

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-003745

(43)Date of publication of application : 06.01.1998

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

G11B 19/04

(21)Application number : 08-171632

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 12.06.1996

(72)Inventor : ICHIMURA HAJIME
SUZUKI TADAO**(54) RECORDING MEDIUM, DIGITAL COPY MANAGEMENT METHOD, REPRODUCING DEVICE AND RECORDING DEVICE****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To satisfactorily perform the protective management of copyright for music, picture, computer program, etc., even though the private duplication is allowed by the recording of the digital copy management information to the recording medium, the improvement of the digital copy management method and reproducing device, and so on.

SOLUTION: The digital copy management information used for the management of digital copying operation from the recording medium or the reproducing management of the digital copied data is recorded on the specified area of the recording medium. In the digital management information, either the data as the allowable condition for the data reproduction regarding the recording medium or the data as the allowable condition for the data recording, or again the data of the digital copy regarding this recording medium, are at least included. At the time of digital copying, the digital copy management information is also transferred from the original recording medium to be copied and recorded on the specified area in the data writable area of the recording medium copied thereto, then the control is carried out based on the digital management information whereon the operation regarding the subsequent recording medium copied thereto is recorded.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.01.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The record medium characterized by recording the digital copy management information as data used for the management of data by which a digital copy is carried out from management or the record medium concerned of playback actuation of the record medium concerned on the predetermined field.

[Claim 2] The record medium according to claim 1 characterized by containing the data as the data playback authorization conditions about the record medium concerned, or data-logging authorization conditions in said digital copy management information at least.

[Claim 3] The record medium according to claim 1 characterized by containing the data about the digital copy career about the record medium concerned in said digital copy management information at least.

[Claim 4] Said digital copy management information is a record medium according to claim 1 characterized by being formed so that necessary management can be performed for every data unit about the main data recorded on the record medium concerned.

[Claim 5] The main data of the 1st record medium which has the digital copy management information used for the management of the main data by which a digital copy is carried out from management or the record medium concerned of playback actuation of the main data to a predetermined field In case the digital copy made to transmit and record with a digital data gestalt to the 2nd record medium which has at least the field which can be data written in is performed, digital copy management information is also transmitted from said 1st record medium. The digital copy management method characterized by making it record on the predetermined field in [which can be data written in] a field of said 2nd record medium, and controlling the actuation about the 2nd subsequent record medium concerned based on the recorded digital copy management information.

[Claim 6] The digital copy management method according to claim 5 characterized by making it record on the predetermined field in [which can be data written in] a field of said 2nd record medium after performing a necessary update process about the digital copy management information transmitted from said 1st record medium, in case said digital copy is performed.

[Claim 7] The digital copy management method according to claim 5 characterized by making the contents update by necessary update process to the digital copy management information in said 1st record medium according to activation of said digital copy.

[Claim 8] As a regenerative apparatus to the record medium which has the digital copy management information used for the management of the main data by which a digital copy is carried out from management or the record medium concerned of playback actuation of the main data to a predetermined field The playback drive means which can read the main data and digital copy management information from said record medium at least, The regenerative apparatus characterized by having a transfer output means by which the main data read by said playback drive means and said digital copy management information can be transmitted with a digital data gestalt, and being constituted to an external instrument.

[Claim 9] As a regenerative apparatus to the record medium which has the digital copy management information used for the management of the main data by which a digital copy is carried out from management or the record medium concerned of playback actuation of the main data to a predetermined field The playback drive means which can read the main data and digital copy management information from said record medium at least, The regenerative apparatus characterized by having the playback control means which can perform playback motion control of the main data which can be read with said playback drive means, and being constituted based on the digital copy management information read with said playback drive means.

[Claim 10] Said playback control means is a regenerative apparatus according to claim 9 characterized by judging activation/nonfulfilment of playback actuation of the record medium concerned based on the data playback authorization condition with reference to the data playback authorization conditions about the record medium included in digital copy management information.

[Claim 11] Said playback control means is a regenerative apparatus according to claim 9 characterized by judging activation/nonfulfilment of playback actuation of the record medium concerned based on the data about the digital copy career with reference to the data about the digital copy career about the record medium included in digital copy management information.

[Claim 12] Said playback control means is a regenerative apparatus according to claim 9 characterized by judging activation/nonfulfilment of playback actuation for every data unit to the main data of the record medium based on the digital copy management information currently formed so that necessary management can be performed for

every data unit about the main data recorded on the record medium.

[Claim 13] It is the regenerative apparatus according to claim 10 which is equipped with a time count means and characterized by judging activation/nonfulfilment of playback actuation by the result with which said playback control means compared the current time by the time conditions in data playback authorization conditions and said time count means in digital copy management information.

[Claim 14] It is the regenerative apparatus according to claim 10 which is equipped with a local information storage means to memorize the operating area information on the regenerative apparatus concerned, and is characterized by to judge activation/nonfulfilment of playback actuation by the result of having compared the operating area information that said playback control means was memorized by the local conditions in data playback authorization conditions and said local information storage means in digital copy management information.

[Claim 15] A connection situation distinction means to distinguish the situation about the external instrument connected to the regenerative apparatus concerned is established. Said playback control means a record medium — since, when playback actuation is detected by said connection situation distinction means as it is a thing for the digital copy record actuation in an outboard recorder The regenerative apparatus according to claim 10 characterized by comparing the connection situation with the connection situation conditions in the data playback authorization conditions in digital copy management information, and judging activation/nonfulfilment of playback actuation.

[Claim 16] A connection situation distinction means to distinguish the situation about the external instrument connected to the regenerative apparatus concerned, It has a record drive means by which updating record of digital copy management information can be performed at least to a record medium. Said playback control means When the playback actuation from a record medium is detected by said connection situation distinction means as it is a thing for the digital copy record actuation in an outboard recorder It is based on the information detected by the digital copy management information read from a record medium in that case, and/or said connection situation distinction means. The regenerative apparatus according to claim 11 characterized by making the contents of data about the digital copy career in digital copy management information update on a record medium with said record drive means.

[Claim 17] As a recording device which can perform record actuation to the record medium which has at least the field which can be data written in The input means which can input the digital copy management information used for management of the main data transmitted with a digital data gestalt, and the main data with which playback actuation of the main data is managed or digital copied, The recording device characterized by having the record drive means which can write the main data inputted by said input means, and digital copy management information in the predetermined field on a record medium, respectively, and being constituted.

[Claim 18] The recording device according to claim 17 characterized by having the record control means which can control record actuation to the record medium of the main data inputted from said input means by said record drive means based on the digital copy management information inputted by said input means.

[Claim 19] Said record control means is a recording device according to claim 18 characterized by judging activation/nonfulfilment of the record actuation to the record medium of said main data based on said record drive means based on the data-logging authorization condition with reference to the data-logging authorization conditions included in the digital copy management information inputted from said input means.

[Claim 20] Said record control means is a recording device according to claim 18 characterized by judging activation/nonfulfilment of the record actuation to the record medium of said main data based on said record drive means based on the data about the digital copy career with reference to the data about the digital copy career included in the digital copy management information inputted from said input means.

[Claim 21] Said record control means is the recording device according to claim 18 characterized by to make it record on a record medium with said record drive means after updating the contents of data about the digital copy career in the digital copy management information about the digital copy management information inputted from said input means, when making the main data inputted from said input means by said record drive means record on a record medium.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the approach, the equipment, and the record medium for management of the data with which the data between the record media of digital data were digital-copy-operated or digital copied.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, various kinds of digital storage media are put in practical use as an optical disk, a magneto-optic disk, a magnetic tape, etc., and it is widely used for record/playback of voice, an image, a computer program/data, etc., etc.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, the digital data reproduced in the case of the method which performs record/playback according to a digital data gestalt, for example, a regenerative apparatus, is transmitted to a recording apparatus with the digital data gestalt, and the so-called digital copy of recording the digital data on a record medium is attained in a recording apparatus.

[0004] And according to this digital copy, the record medium which there is no degradation (for example, degradation of a sound signal and a video signal) of data theoretically, therefore recorded the data of the same level in such semantics is generable without any restriction. A possibility that considering recording images, such as a work, for example, music, and a movie, a computer program, etc., and providing for a record medium a work may be reproduced without any restriction by the digital copy of the record medium being carried out produces this, and it has been a big problem.

[0005] Moreover, although that to which only one generation enables a digital copy was also known for processing of building a predetermined flag to a record-medium side at the time of a digital copy like the serial copy management system adopted in the DAT (digital audio tape) system, sufficient copy management was not performed. For example, if many recording apparatus are connected to one regenerative apparatus and it is made to record on coincidence, much digital copy media of the 1st generation will be able to create. that is, a work — a certain extent — it cannot be said that a possibility that it may be reproduced without any restriction simply is canceled.

Moreover, a private duplicate does not suit the looseness ***** actual condition of forbid [only / a digital copy / completely].

[0006] From these things, the system which enables it to perform management about the digital copy actuation itself or the data by which the digital copy was carried out fully and flexibly is called for about digital storage media.

[0007]

[Means for Solving the Problem] This invention was made in view of such a situation, and aims at offering the record medium for building the system which enables it to perform management about the digital copy actuation itself or the data by which the digital copy was carried out, a digital copy management method, a regenerative apparatus, and a recording device.

[0008] The digital copy management information as data used for the management of data by which a digital copy is carried out as a record medium from management or the record medium concerned of the playback actuation from the record medium concerned to a predetermined field shall be recorded. As digital copy management information, it considers as the data as the data playback authorization conditions about the record medium concerned, or data-logging authorization conditions, the data about the digital copy career about the record medium concerned, etc. Moreover, digital copy management information may be made to be formed so that necessary management can be performed for every data unit about the main data recorded on the record medium concerned.

[0009] In case the digital copy on which the main data of the 1st record medium are made to transmit and record with a digital data gestalt as a digital copy management method to the 2nd record medium which has at least the field which can be data written in is performed, the digital copy management information used for management of the main data with which playback actuation of the main data to the predetermined field of the 1st record medium is managed or digital copied is also transmitted to a 2nd record-medium side. And it is made to record on the predetermined field in [which can be data written in] a field of the 2nd record medium. And the actuation about the 2nd subsequent record medium is controlled based on the recorded digital copy management information. That is, it enables it to manage a playback limit etc. by digital copy management information about the 2nd record medium in which data logging was carried out by the digital copy.

[0010] As a regenerative apparatus, the playback drive means which can read the main data and digital copy

management information at least, and a transfer output means by which the main data and digital copy management information which were read by the playback drive means to the external instrument can be transmitted with a digital data gestalt have and consist of record media. That is, it shall send out to a copy place not only about the main data used as the copy purpose but about digital copy management information as a regenerative apparatus of the record medium which becomes the copy origin in the case of a digital copy.

[0011] Moreover, as a regenerative apparatus, the playback drive means which can read the main data and digital copy management information at least, and the playback control means which can perform playback motion control of the main data which can be read with a playback drive means based on the digital copy management information read with the playback drive means have and consist of record media. That is, it enables it for the digital copy management information currently recorded on the record medium to restrict playback of the main data from the record medium etc. in a regenerative apparatus. For example, with reference to the data playback authorization conditions about the record medium in digital copy management information, and the data about digital copy career, activation/nonfulfilment of playback actuation of the record medium concerned are judged. In consideration of time, an operating area, the connection situation of an external instrument, etc., it is also made to perform decision of activation/nonfulfilment of playback actuation with digital copy management information especially.

[0012] Moreover, when being formed so that necessary management can be performed for every data unit about the main data with which digital copy management information is recorded on the record medium, it may be made to perform control of such a playback activation / a nonfulfilment by the data unit (for example, unit called a track, contents, etc.).

[0013] A record drive means by which updating record of digital copy management information can furthermore be performed at least to a record medium is established, and you may make it make the contents of data about the digital copy career in digital copy management information update on a record medium according to playback for digital copy record actuation having been performed.

[0014] As a recording apparatus, it has the main data transmitted with a digital data gestalt and the input means which can input digital copy management information, and the record drive means which can write the main data inputted by the input means, and digital copy management information in the predetermined field on a record medium, respectively. That is, it enables it to record on the predetermined location on a record medium also about digital copy management information with the main data sent from the regenerative apparatus which becomes the copy origin in the case of a digital copy.

[0015] Furthermore, based on the digital copy management information inputted by the input means, it also has the record control means which can control record actuation to the record medium of the main data inputted from the input means by the record drive means. In this case, a record control means judges activation/nonfulfilment of the record actuation to the record medium of the main data with reference to the data about the data-logging authorization conditions and digital copy career in digital copy management information.

[0016] Moreover, you may make it make a record medium record about the digital copy management information inputted from the input means according to the record actuation, in the case of a digital copy, after updating the contents of data about digital copy career.

[0017]

[Embodiment of the Invention]

[0018] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained in the following order.

1. Processing [0019] according to Processing 9. Copy Career of Contents Unit by Record Limit Processing 8. Copy Management Data Based on Playback Limit Processing 7. Copy Management Data at Time of Digital Copy by Playback Limit Processing 6. Copy Management Data Based on Example of Contents 5. Copy Management Data of Example of Record Mode 4. Copy Management Data of Record Location 3. Copy Management Data of Configuration 2. Copy Management Data of Regenerative Apparatus and Recording Apparatus 1. Give the example of a configuration which showed only the important section in the block diagram 1 of a regenerative apparatus and a recording device about the regenerative apparatus and the recording device. An equipment configuration for a regenerative apparatus to enable the data playback output to a disk 1 at least is taken. A disk 1 presupposes that it is record playback disk 1RP with the field in which disk 1P only for playbacks or record is possible.

[0020] By this example, DVD (digital versatile disc/digital video disc) is considered as a disk 1 and a disk 2. Although DVD developed in recent years is made into the archive medium of video / audio application, it is used as the so-called multimedia disk with which the treatment of computer data etc. is also taken into consideration, of course, mentions this DVD as an example in this example, and explains digital copy management. By the way, this is set to disk 1P only for playbacks and record playback disk 1RP in drawing 1, and 2 although this DVD has what is offered as a disk only for playbacks, and the record playback disk with which a user can record video/audio.

[0021] The playback driver 12 in a regenerative apparatus 10 is loaded with a disk 1. The servo circuit / servo mechanism which performs proper playback actuation to the pre amplifier circuit system and the spindle device which signal processing about reading data is performed as the spindle device for carrying out the rotation drive of the disk 1, the reproducing-head device in which data reading is performed from the revolving disk 1, and a read RF electrical signal, or a reproducing-head device are prepared in the playback driver 12.

[0022] The data Dp read in the disk 1 by the playback driver 12 are supplied to a decoder 13. In a decoder 13, predetermined decoding is performed to Data Dp and playback data are obtained. For example, binary-ized processing, an EFM+ recovery, an error correction, image decode, voice decode, etc. are processed, and the playback data DT of a digital signal gestalt as the reproduced actual image or voice are outputted.

[0023] Various property processings about voice/image, analog signal-ized processing, magnification processing, etc. will be performed by the regeneration section 18, and the playback data DT will be supplied to devices, such as a predetermined output unit, for example, a CRT monitor, and amplifier/loudspeaker, from a terminal 19. The playback data DT furthermore obtained by the decoder 13 can also be outputted from the interface section 14 to an external instrument. In this case, the interface section 14 performs actuation as the so-called digital interface, that is, puts Data DT on a transceiver format predetermined with a digital gestalt, and performs a transmitting output.

[0024] Moreover, although various control data, such as TOC and a sub-code, are also read from a disk 1 besides the main data, such as voice/image, and it is extracted by the decoder 13, those control data are supplied to a controller 11. In addition, although the copy management data mentioned later are recorded on the disk 1 of this example as management information about a digital copy, at the time of playback of a disk 1, this copy management data CMD will also be extracted by the decoder 13, and a controller 11 will be supplied.

[0025] A controller 11 is formed with the microcomputer which has ROM which stores CPU, RAM as a work-piece field, a program, etc., performs motion control to each part through control bus SB1, and performs actuation required as a regenerative apparatus. For example, to the playback driver 12, activation of playback actuation is directed or communication link actuation with decoding in a decoder 13 and the external instrument through the interface section 14 is controlled.

[0026] Moreover, the CMD memory 15 is formed, and a controller 11 can store in the CMD memory 15 the copy management data CMD read from the disk 1 if needed, and can perform processing using the copy management data CMD. Furthermore, in case the playback data DT are transmitted from the interface section 14 to the connected recording apparatus 20, he is trying to also transmit at coincidence the copy management data CMD read from the disk 1 to a recording apparatus 20, and a controller 11 will also perform control for it.

[0027] It is the counter which the period when the regenerative apparatus 10 is considered as power-source OFF by dc-battery 16a of dedication also continues the time counter 16, and operates, and considers as the part which counts a current date time second. By the counted value of this time counter 16, a controller 11 can always grasp the present date time second. Count actuation of the time counter 16 should just be started in the final-adjustment phase for example, before factory shipments.

[0028] As for the solid-state information memory 17, the solid-state information on a regenerative apparatus 10 is memorized. The data (solid-state information) which become peculiar for every regenerative apparatus of the number of every regenerative apparatus and some extent, such as the serial number (serial number) of a regenerative apparatus 10, a product code, a manufacture batch number, a plant code, the date of manufacture, and a selling area (operating area), are remembered to be solid-state information. The data as this solid-state information are written in before factory shipments. And the memory in which data do not disappear as this solid-state information memory 17 even if the regenerative apparatus 10, such as nonvolatile RAM, are considered as power-source OFF, for example is used. In addition, although not restricted to nonvolatile RAM, when data which modification may produce, such as operating area data, are contained, for example, it is desirable that it is not ROM which is not rewritable.

[0029] An equipment configuration for a recording apparatus 20 to make data logging over a disk 2 possible is taken. A disk 2 is the same disk as record playback disk 1RP as used in the field of [considers as a record playback disk with a recordable field, that is,] a regenerative-apparatus side. In addition, although both the record playback disk and the disk only for playbacks were used as the disk of a DVD method by this example as mentioned above, in applying this invention, a regenerative-apparatus 10 and recording device 20 side does not need to correspond to the record medium of the same class.

[0030] The record driver 22 in a recording apparatus 20 is loaded with a disk 2. The servo circuit / servo mechanism which performs proper record actuation to the digital-disposal-circuit system, spindle device, and recording head device for supplying the spindle device for carrying out the rotation drive of the disk 2, the recording head device in which a data store is performed to the revolving disk 2, and the data that should be recorded to a recording head device are prepared in the record driver 22.

[0031] The data which should be recorded are inputted from the interface section 24. It is connected by the bidirectional digital line DL (IEEE1394 etc.), and the interface section 24 can input the playback data DT and the copy management data CMD which are outputted from a regenerative apparatus 10 as mentioned above as the interface section 14 of a regenerative apparatus 10. The playback data DT inputted from the interface section 24 and the copy management data CMD are supplied to an encoder 23.

[0032] Data DR which perform encoding processings (video encoding, audio encoding, error correction code addition, EFM+ modulation, etc.) which followed the record format in the encoder 23 to the data DT sent with the bidirectional digital line DL, and serve as a record signal It generates. And the data DR The record driver 22 is supplied and record actuation to a disk 2 is performed.

[0033] Moreover, Data DT and the copy management data CMD sent to ** are supplied to an encoder 23 from a regenerative apparatus 10, and while supplying the copy management data CMD to a controller 21, based on control of a controller 21, it encodes in the data gestalt of a record format of the copy management data CMD, and it is supplying the record driver 22 and the actuation which makes the copy management data CMD record on the position in a disk 2 also carries out.

[0034] In addition, although various control data, such as file management data (FAT) and a sub-code, are also written in besides the main data, such as voice/image, in case record over a disk 2 is performed, about a sub-code, it is encoded together with voice / image data. Moreover, about file management data or the copy management data

CMD, encoding is performed at the time predetermined [from record of voice / image data / fundamentally different], and record on a disk 1 is performed.

[0035] A controller 21 is formed with the microcomputer which has ROM which stores CPU, RAM as a work-piece field, a program, etc., performs motion control to each part through control bus SB2, and performs actuation required as a recording device. For example, directions of activation of control of communication link actuation with the external instrument by the interface section 24, the encoding actuation by the encoder 23, and the record actuation by the record driver 12 etc. are performed.

[0036] Moreover, the CMD memory 15 is formed, and a controller 11 can store in the CMD memory 15 the copy management data CMD sent from the regenerative apparatus 10 through the interface section 24 if needed, and can perform processing using the copy management data CMD.

[0037] Moreover, in order to write the copy management data CMD in a disk 2 as above-mentioned, it also performs storing in the CMD memory 15 the copy management data CMD sent from the regenerative apparatus 10, sending to an encoder 23 to necessary timing, and performing encoding processing for record. Moreover, after a controller 21 performs an update process required about the contents of the copy management data CMD on the CMD memory 15, it can also be made to record on a disk 2.

[0038] It is the counter which the period when the recording device 20 is considered as power-source OFF by dc-battery 26a of dedication also continues the time counter 26, and operates, and considers as the part which counts a current date time second. By the counted value of this time counter 26, a controller 21 can always grasp the present date time second. Count actuation of the time counter 26 should just be started in the final-adjustment phase for example, before factory shipments.

[0039] As for the solid-state information memory 27, the solid-state information on a recording device 20 is memorized. The data (solid-state information) which become peculiar for every regenerative apparatus of the number of every regenerative apparatus and some extent, such as the serial number (serial number) of a recording apparatus 20, a product code, a manufacture batch number, a plant code, the date of manufacture, and a selling area (operating area), are remembered to be solid-state information. The data as this solid-state information are written in before factory shipments. And the memory in which data do not disappear as this solid-state information memory 27 even if the recording apparatus 20, such as nonvolatile RAM, are considered as power-source OFF, for example is used. In addition, although not restricted to nonvolatile RAM, when data which modification may produce, such as operating area data, are contained, for example, it is desirable that it is not ROM which is not rewritable.

[0040] Although the condition that above regenerative apparatus 10 and recording apparatus 20 are connect by the bidirectional digital line DL is show, this bidirectional digital line DL can know the model of connection place, a situation of operation, etc. mutually because the controllers (11 21) of each device communicate through the interface section (14 24) of not only bidirectional transmission and reception of the main data used as the purpose of record playbacks, such as voice/image, but each device.

[0041] Specifically, the controller of a certain device can know phase hand's models (for example, classification, such as a regenerative apparatus, a recording apparatus, a D/A converter, and a tuner, a manufacturer, a factory place, a serial number, etc.) by receiving the data which serve as an answer from delivery and its phase hand device in the request command which visits a model to the controller of the device of a connection place through the bidirectional digital line DL. Moreover, by hearing the present situation of operation similarly, the situation (situation under playback and record etc.) of operation can be known. Although drawing 1 is [that the condition that the regenerative apparatus 10 and the recording apparatus 20 are only connected is only shown, and], it is also possible to perform digital communication by many device comrades by the bidirectional digital line DL.

[0042] By the way, although only the circuit block required as a regenerative apparatus is shown as a regenerative apparatus 10 of drawing 1, it has the same configuration as a recording device 20 in a regenerative apparatus 10, and is good for it also as a record regenerative apparatus. In this case, in the playback driver 12, it will have the processing circuit system of a recording head device or a record signal, and a decoder 13 needs to be equipped also with the function as an encoder.

[0043] Although semantic **** called the driver of the copied material disk 1 in the case of a digital copy and the driver of the copy place disk 2 shows the regenerative apparatus 10 and the recording apparatus 20 in drawing 1, when it is made for a regenerative apparatus 10 to have a record function, also in the disk 1 which has become the copied material, the contents of the copy management data CMD can also be updated according to the digital copy in the case of a digital copy.

[0044] Thus, a regenerative apparatus 10 is good also as playback dedicated-device 10P and record regenerative-apparatus 10RP. Moreover, in preparation for the inside of a recording device 20, it is good as a record regenerative apparatus similarly in the configuration of a regenerative apparatus 10. That is, a recording device 20 may be formed as record dedicated-device 20R, or may be formed as record regenerative-apparatus 20RP.

[0045] anyway, the case where the configuration shown in drawing 1 considers the conditions of following (1) - (4) at least — the minimum — it is a required configuration. And these conditions always are not required and a part is needed in each actuation mentioned later. And in view of each actuation mentioned later, except a required point (configuration), it is not concerned with the configuration shown in drawing 1, but what kind of configuration may be taken.

[0046] (1) It is the configuration in which read-out of the main data and the copy management data CMD and transmission to an external instrument are possible about disk 1P only for playbacks or record playback disk 1RP on which the copy management data CMD used as a disk 1 are recorded as a regenerative apparatus 10.

(2) A regenerative apparatus 10 should be the configuration which can perform playback motion control based on the copy management data CMD read from the disk 1 at least.

[0047] (3) It is the configuration in which record on the receipt and disk 2 of the main data transmitted from the external instrument and the copy management data CMD is possible as a recording apparatus 20.

(4) A recording apparatus 20 should be a configuration in which the record motion control to a disk 2 is possible based on the copy management data CMD transmitted from the external instrument at least.

[0048] In addition, although only the important section as a regenerative apparatus 10 and a recording device 20 is shown in drawing 1, the control unit for actuation of a user, the display which displays a situation of operation etc. to a user will be prepared in fact, respectively.

[0049] 2. The record location copy management data CMD of copy management data are beforehand recorded on the predetermined field as the so-called ROM data in the disk only for playbacks. Moreover, about a record playback disk, the predetermined area in a lilac ITABURU field is set to record of the copy management data CMD.

[0050] When disks 1 and 2 are set to DVD, the general structure of the disk only for playbacks becomes like drawing 2 (a), and TOC (Table of Contents) which described the data as physical management information first is prepared.

The physical format of CD (compact disk) and DVD was shown in drawing 3. The diameter information of a disk, one layer / two-layer information, etc. is recorded on TOC, and also a transfer rate, a version number, etc. of a signal are recorded on TOC. [the capacity information in the physical format of DVD shown in this drawing 3.]

[0051] Moreover, the main data DT, such as actual image/voice, are recorded as contents C1-Cn like drawing 2 (a). Let each contents be a contents break unit like the so-called truck and a chapter (for example, one music of music becomes one contents). Sub-code SC will be recorded with the main data DT.

[0052] For management of playback actuation of each contents, file management information (FAT: file allocation table) is established. Address administration of each contents etc. is performed by the management data within this file management information, and playback actuation of each contents etc. is attained.

[0053] In the disk configuration of such drawing 2 (a), it is possible to record the copy management data CMD for example, in file management information. Moreover, although later mentioned about the contents of the copy management data CMD, you may make it this copy management data CMD prepare the target data in each of not only the data for an entire disk but the contents C1-Cn according to an individual.

[0054] In addition, you may make it, record the copy management data CMD in TOC, of course, and may make it record them on Sub-code SC with the data DT of each contents.

[0055] Next, the general structure of a record playback disk becomes like drawing 2 (b), and TOC which described the data as physical management information is prepared like the disk only for playbacks. Even if you are the case of a record playback disk, let a TOC field be a ROM field, for example.

[0056] And in the lilac ITABURU field in which data logging is possible, the data-logging possible field where a user can record the data of the voice/image as contents prepares, and it is ****. In the case of the so-called virgin disk, no data-logging possible fields are recorded, but data (contents) are recorded like the gestalt of drawing 2 (a) by the record actuation by the user. Moreover, in order to manage record / playback / elimination of the contents in a data-logging possible field, file management information is established. Since file management information is what should be updated according to record / playback / elimination of the contents in a data-logging possible field, it will be formed in the lilac ITABURU field on a disk.

[0057] About such a record playback disk, the copy management data CMD are recorded in file management information, or are recorded as a data-logging possible field, i.e., a sub-code of each recorded contents.

[0058] About the disk only for playbacks, the copy management data CMD are beforehand formed anyway in the specific location for various idea ****, and, in any [of the disk only for playbacks, and a record playback disk] case, the field for the writing of the copy management data CMD should just be prepared for a specific location about a record playback disk as mentioned above as a location which records the copy management data CMD. In addition, even when applying this invention in other than DVD, the record location of the copy management data CMD should just be similarly decided to be a certain specific location.

[0059] 3. the example of a record mode of copy management data — the copy management data CMD read from the disk 1 with the main data also carry out the transmitting output of the regenerative apparatus 10 in the case of a digital copy, and if the main data and the copy management data CMD are received, he is trying for a recording apparatus 20 to record not only the main data but the copy management data CMD on a disk 2 as mentioned above Drawing 4 gives and explains an example about such a record mode.

[0060] In case drawing 4 (a) performs the digital copy of the main data DT on a disk 2 from a disk 1, it shows the example of operation which records the contents of data read from the disk 1 also about the copy management data CMD on a disk 2, without updating as it is.

[0061] In drawing 4 (b), in case the digital copy of the main data DT is performed on a disk 2 from a disk 1, a regenerative apparatus 10 transmits the contents of data read from the disk 1 to a recording device 20 side as it is about the copy management data CMD. And after performing necessary update process ** to the copy management data CMD according to this digital copy actuation, he is trying to record on a disk 2 in a recording apparatus 20.

[0062] In drawing 4 (c), in case the digital copy of the main data DT is performed on a disk 2 from a disk 1, a regenerative apparatus 10 transmits the contents of data read from the disk 1 to a recording device 20 side as it is about the copy management data CMD. And he is trying to record the transmitted data DT and the copy management data CMD on a disk 2 in a recording apparatus 20, without updating as it is. However, according to this digital copy actuation, he performs update process ** to the copy management data CMD read from the disk 1, and

is trying to rewrite the copy management data CMD according to those updated contents to a disk 1 in a regenerative-apparatus 10 side.

[0063] Furthermore, although not illustrated, the mode of operation which combined drawing 4 (b) and (c) is also considered. That is, a regenerative apparatus 10 transmits the main data DT and the copy management data CMD which were read from the disk 1 side to a recording device 20 side. And in a recording apparatus 20, after performing a necessary update process about the copy management data CMD, it records on a disk 2. On the other hand, a regenerative-apparatus 10 side also performs a necessary update process to the copy management data CMD, and rewrites the copy management data CMD in a disk 1.

[0064] Although the record mode of the copy management data CMD in the digital copy case can be considered like, it depends [these] on the contents [what kind of mode is adopted] of the copy management data CMD. That especially an update process is needed is the case where the data (after-mentioned) about copy career exist as copy management data CMD, for example, the case where copy generation information etc. is included in the copy management data CMD updates the contents of copy management data CMD in the disk 2 of a copy place like drawing 4 (b). Moreover, in the disk 1 of a copied material, the case where data, such as a count (that is, how many times was the digital copy performed from this disk 1?) which became for example, the copied material, are contained in the copy management data CMD updates the contents of copy management data CMD like drawing 4 (c).

[0065] In addition, though natural, when updating the copy management data CMD of a copied material disk 1 like drawing 4 (c), a disk 1 is record playback disk 1RP, and the regenerative apparatus 10 must be set to record regenerative-apparatus 10RP. On the other hand, in drawing 4 (a) and (b), a disk 1 is applicable to both disk 1P only for playbacks, and record playback disk 1RP.

[0066] 4. The concrete example of the contents of data as example copy management data CMD of contents of copy management data is shown in drawing 5. In addition, this drawing 5 is instantiation of the contents of data considered according to each example as a playback limiting action and a record limiting action mentioned later to the last, and these all should not be recorded in the copy management data CMD, either, and it may record data other than this as copy management data CMD. The copy management data CMD will be used as data required for a playback limiting action, a record limiting action, etc., and the contents as copy management data CMD will be determined according to the actually adopted actuation.

[0067] As shown in drawing 5, as copy management data CMD, it roughly divides, and the data about record conditions or playback conditions and the data about copy career can be considered. As data about record conditions or playback conditions, it can be considered that time condition data, local condition data, count condition data, generation condition data, and connection condition data illustrate.

[0068] The conditions on the basis of copy time and the conditions on the basis of specific time can be considered to be time condition data. When based on copy time, the copy time is also recorded as copy management data CMD. And only a fixed period cannot be made refreshable from copy time about the disk (copy place disk 2) by which the digital copy was carried out, it cannot reproduce within a fixed period from copy time, but the playback restriction of enabling it to reproduce for the first time after period progress etc. can be set up.

[0069] Moreover, it can suppose that it is refreshable from the specific day about disk 1P only for playbacks which become the copied material disk 1 on the basis of a specific day (for example, concrete time on September 1, 1998 etc.), and the copy place disk 2, or the playback restriction of preventing from reproducing only till a specific day etc. can be set up.

[0070] Of course, the time-of-day-limit of 12:00 p.m. on September 1, 1998 etc. can also be given as a specific day. Furthermore, the period made into playback impossible as other conditions, such as time conditions or local conditions which are mentioned later, is possible also for an additional setup of permitting playback only for 30 seconds.

[0071] Only this specific area can be made refreshable about disk 1P only for playbacks for which a regenerative apparatus and a recording device are used and from which a limit is given for every area, and the United States and Canada are set up as a specific area, for example, it becomes the copied material disk 1, and the copy place disk 2, or the playback restriction to which local condition data are carried out to only a specific area being unreplicable can be set up. for example, although it is reproducible about a certain disk 2 created by the digital copy in the United States, it is unreplicable in Japan — like — it becomes data which specify a limit.

[0072] With count condition data, when a certain disk is used as the copied material disk 1, only the count of specification permits a digital copy from the disk 1, or it becomes data which specify making only the count of specification refreshable about a certain disk 2 created by the digital copy. Furthermore, about disk 1P only for playbacks, it cannot be concerned with whether a digital copy is performed, but a refreshable count can also be specified. When adopting the data gestalt that only the count of specification permits a digital copy about the copied material disk 1, it is necessary to perform updating like [data / CMD / in a disk 1 / copy management] above-mentioned drawing 4 (c), and to carry out count record of the count of a digital copy as count data of a copy mentioned later.

[0073] Generation condition data are data which set up the limit made possible [a digital copy] for what generation from a certain disk 1 which becomes a copied material. For example, in disk 1P only for playbacks, the data of permitting the copy from this disk 1 to three generations are described. And when a digital copy is performed, the updating gestalt of copy management data CMD like drawing 4 (b) is taken, and it considers as the contents of permitting the copy from this disk 2 to two generations, about the copy place disk 2. Therefore, by the disk which

became the 3rd generation from the disk 1, the data of not permitting the copy from this disk in the copy management data CMD will describe.

[0074] If the recording apparatus connected for the digital copy, for example, in view of the regenerative-apparatus side is to how many sets as connection condition data, it is data which set up permitting playback, i.e., a digital copy, etc. When a regenerative apparatus and a recording apparatus are connected with the bidirectional digital line DL like drawing 1, it can grasp whether each device connected in view of the regenerative apparatus 10 is in what kind of situation. That is, when a regenerative apparatus 10 is reproduced, it can check how many recording devices which will perform a digital copy exist. Since it is such a gestalt, a playback limit can be performed by specifying the number which can be connected concurrently as connection condition data.

[0075] Moreover, the conditions of limiting the model which connects as connection condition data and can perform a digital copy can also be added. For example, when the above-mentioned generation condition data are considered, the copy management data CMD must be updated in a copy place disk. When the connected recording apparatus does not have the updating function of the copy management data CMD, it becomes difficult to add a copy limit with generation condition data. For this reason, it is suitable for the recording apparatus which connects and can perform a digital copy as connection condition data to give a limit of limiting to the model which has the updating function of the copy management data CMD.

[0076] In addition, although the above condition data have given the example as a playback restriction, it can also consider as record condition data, respectively. That is, when a recording apparatus 20 receives the main data and the copy management data CMD from a regenerative apparatus 10 in the case of a digital copy, with reference to the record authorization conditions (for example, time conditions used as record authorization etc.) in the copy management data CMD, it can control whether record of the main data is performed. Even when considering it a playback restriction furthermore, the case where it considers as the restriction about playback actuation at large, the case where it considers as the restriction about playback actuation aiming at a digital copy, etc. can be considered.

[0077] Next, as data about copy career, it can be considered that copy time data, copy area data, the count data of a copy, copy generation data, copied material disk data, copied material regenerative-apparatus data, copy executive-logging equipment data, coincidence copy number data, copy hysteresis file data, etc. illustrate.

[0078] Copy time data are data of time with which the digital copy was performed in the disk (copy place disk 2) by which the digital copy was carried out. Therefore, the updating record gestalt of copy management data CMD like drawing 4 (b) is taken in this case, and copy activation time is recorded in the copy management data CMD of a disk 2. This copy time data will be used when the playback conditions on the basis of copy time are set up as for example, the above-mentioned time condition data.

[0079] Copy area data are data which recorded the area where the digital copy was performed in the disk (copy place disk 2) by which the digital copy was carried out. The operating area information memorized by the solid-state information memory 27 in the recording device 20 of drawing 1 is used, and the local data recorded on a disk 2 are generated.

[0080] The count data of a copy are data which counted the count which performed the digital copy from the disk 1, when a certain disk is used as the copied material disk 1. In order to record this count data of a copy on the copied material disk 1, the situation of a connection device is grasped by enabling it to perform updating like above-mentioned drawing 4 (c), and the bidirectional digital line DL, and it is necessary to enable it to identify whether playback actuation with a regenerative apparatus 10 was mere playback, or it was playback for a digital copy.

[0081] It becomes data in which it describes whether the disk 2 is a disk of a what generation copy about the disk 2 with which copy generation data were created by the digital copy. Therefore, it is updated by the recording apparatus 20 side like drawing 4 (b) in the case of a digital copy, and is recorded on the disk 2. For example, if copy generation data are describing it as "1" to the copy management data CMD sent from the copied material disk 1, the copy management data CMD will be written in a recording apparatus 20, using copy generation data as "2" to a disk 2.

[0082] Copied material disk data are data about copied material disk 1 the very thing, such as a serial number, a stamp number (number for every plant or stamper unit), etc. of the copied material disk 1. When the serial number of the disk 1 etc. is recorded as copied material disk data in the copy management data CMD in a disk 1 and a digital copy is performed, since the copied material disk data is transmitted to a recording device 20 side, if a recording device 20 writes the copy management data CMD in a disk 2 as it is like drawing 4 (a), copied material disk data will be recorded on a disk 2.

[0083] Copied material regenerative-apparatus data are data about regenerative-apparatus 10 the very thing, such as a serial number of the regenerative apparatus 10 which played the copied material disk 1, a model name, and a manufacturer name. When a digital copy is performed, a recording apparatus 20 will update and record the copy management data CMD as adding the data about a regenerative apparatus 10 with a gestalt like drawing 4 (b) to the copy place disk 2. A recording apparatus 20 can obtain the data about a regenerative apparatus 10 by the bidirectional digital line DL.

[0084] In case copy executive-logging equipment data perform a digital copy, they are data about recording apparatus 20 the very thing, such as a serial number of the recording apparatus 20, a model name, and a manufacturer name. When a digital copy is performed, a recording apparatus 20 will update and record the copy management data CMD as adding the data about a recording apparatus 20 with a gestalt like drawing 4 (b) to the copy place disk 2.

[0085] Coincidence copy number data are the number with which the digital copy was performed to coincidence, for example, when three recording apparatus 20 are connected to one regenerative apparatus 10 and a digital copy is performed to coincidence, the copy management data CMD are recorded on each disk 2 in each recording apparatus 20 as coincidence copy number data =3 with the gestalt of drawing 4 (b). A coincidence copy number can be grasped by detecting the condition of each device that each recording device was connected by the bidirectional digital line.

[0086] Copy hysteresis file data accumulates and files the data of the past for every time of a digital copy about all or some of data about the various copy career from the copy time data mentioned above to coincidence copy number data. Supposing a digital copy is repeated and the disk of the 4th generation is generated, for example, on the disk of the 4th generation The data about the various copy career formed from the 1st generation on the occasion of the digital copy of the 2nd generation, All of the data about the various copy career formed from the 2nd generation on the occasion of the digital copy of the 3rd generation and the data about the various copy career formed from the 3rd generation on the occasion of the digital copy of the 4th generation were recorded.

[0087] For example, supposing it supposes that the serial number was described as copied material disk data and includes it in copy hysteresis file data, the serial number of each disk of the 3rd generation, the 2nd generation, and the 1st generation will be recorded on the copy hysteresis file data in the disk of the 4th generation.

[0088] Although various kinds were illustrated to drawing 5 as data of the copy management data CMD as mentioned above, of course, various kinds of data can be considered besides this.

[0089] 5. Explain the playback limit processing which the playback limit processing regenerative apparatus 10 by copy management data performs based on the copy management data CMD currently recorded on the disk 1 with which it loaded for playback. In addition, only the time of the playback actuation performed to usual [for a user looking at an image here or listening to music] is described, and it mentions later about the time of the playback actuation for a digital copy.

[0090] The processing which a controller 11 performs as playback limit processing by copy management data is shown in drawing 6. If it is loaded with a disk 1, a user performs playback actuation and a playback operational request occurs, a controller 11 advances processing to F102 from step F101, and starts playback actuation of the disk 1 in the playback driver 12 first, read-out of the copy management data CMD is performed from a disk 1, and the read copy management data CMD are stored in the CMD memory 15. In addition, this processing is immediately performed, without waiting for playback actuation etc., when loaded with a disk 1, and the copy management data CMD may be stored in the CMD memory 15.

[0091] And if the copy management data CMD recorded on the disk 1 are incorporated, at step F103, it is described by the copy management data CMD, for example, playback conditions and copy career as shown at drawing 5 will be checked, and it will check whether playback about the main data of the disk 1 may be performed. If the conditions of Playback O.K. are fulfilled as a result of the check, on the other hand, if the conditions of Playback O.K. are not fulfilled, it will progress to F106 from step F104, and will be made for it to progress to F105 from step F104, and to start playback, and not to perform playback.

[0092] As mentioned above, when a controller 11 has a playback demand, after it refers to the copy management data CMD of the disk 1, it will judge playback activation / nonfulfilment. The concrete example of processing according to the contents of the various copy management data CMD is given as such processing.

[0093] A fixed period from <time condition data on the basis of copy time> copy time A playback good, or about the case where the time condition data made possible [playback] after fixed period progress from copy time are contained in the copy management data CMD Refer to the copy time data (time in which the disk 1 concerned was generated by the digital copy) currently first recorded in the copy management data CMD as copy career data for a controller 11. And current time is distinguished from the time counter 16, and it distinguishes whether a "fixed period" set as time condition data by current time has passed from the time which performed the copy. The distinction result brings a condition check result of step F103, and reproductive activation/nonfulfilment are determined. Such processing enables it to perform playback management on the basis of copy time from a disk provider side also to the disk created by the digital copy on a user side.

[0094] About the case where the time condition data made that playback is possible or impossible [playback] from a <time condition data on the basis of specific day> specification day (or specific time) are contained in the copy management data CMD, a controller 11 distinguishes current time from the time counter 16. And current time distinguishes any they are before and after "the specific time" set as time condition data. The distinction result brings a condition check result of step F103, and reproductive activation/nonfulfilment are determined. It becomes possible to manage playback time from a disk provider side by such processing to the disk only for playbacks, and the disk created by the digital copy on a user side.

[0095] About the case where the local condition data which make only a <local condition data> specification area that playback is possible or impossible [playback] are contained in the copy management data CMD, a controller 11 checks the operating area information on the regenerative apparatus 10 concerned from the solid-state information memory 17, and judges whether it corresponds to "the specific area" set as local condition data. The distinction result brings a condition check result of step F103, and reproductive activation/nonfulfilment are determined. This processing enables it to manage in area about the disk only for playbacks, or the disk created by the digital copy. For example, it also becomes a cure in case there is a possibility that a copy disk may overrun a case so that the selling schedules of the disk only for playbacks of the same software may differ in every area (country) before a sale day in a certain area.

[0096] In addition, although the operating area of the device in the solid-state information memory 17 is memorized as a planned selling site region (country) etc. at the beginning of factory shipments, also when the operating area data in an actual operating area and the solid-state information memory 17 will change with moves, resale, etc. of a user, there may be. For this reason, it is necessary to build the system which rewrites the operating area data in the solid-state information memory 17 with some means (for example, a manufacturer's service center performs updating service of the solid-state information memory 17).

[0097] <Count condition data> A controller 11 checks the count data of playback of the record playback disk 1RP, checks whether the count of playback by the present is less than a count of specification, and determines reproductive activation/nonfulfilment about the case where the count condition data which make only the count of specification possible [playback] from the disk 1 (record playback disk 1RP) concerned are contained in the copy management data CMD. However, the count of playback of the past of that disk 1 must be recorded in the copy management data CMD in this case. Management of restricting the count of playback to the disk in which the digital copy was carried out by this processing can be performed.

[0098] <Generation condition data> Refer to the copy generation data (a disk of what generation by the digital copy is this disk?) currently recorded as copy career data in the copy management data CMD for a controller 11 about the case where the generation condition data of counting from the 1st generation and permitting playback only about the copy disk to a specific generation are contained in the copy management data CMD. And reproductive activation/nonfulfilment are determined by whether the generation of this disk has satisfied generation condition data. It becomes possible to perform management which prevents that the generation of a digital copy progresses without any restriction on a user side by this processing.

[0099] Although the example of the playback limit processing by copy management data has been given above, various kinds of examples of processing can be considered besides this.

[0100] 6. In order that the playback limit processing at the time of the digital copy by copy management data, next a regenerative apparatus 10 may perform digital copy record with the connected recording apparatus 20, when playing the disk 1 with which it loaded, explain the playback limit processing performed based on the copy management data CMD currently recorded on the disk 1.

[0101] The processing which a controller 11 performs as playback limit processing for the digital copy by copy management data is shown in drawing 7. It is loaded with a disk 1, and as playback actuation of a user, a playback demand from a recording device 20 side, etc., if a playback operational request occurs, a controller 11 will advance processing to F202 from step F201, and the connection situation in the bidirectional digital line DL to the regenerative apparatus 10 concerned will be checked. And it distinguishes whether it is playback actuation for a digital copy of playback actuation of the regenerative apparatus 10 concerned from the condition of the equipment connected or its equipment (F203).

[0102] For example, the recording device 20 is connected, and if it is checked by communication link in the bidirectional digital line DL that the recording device 20 is in a record standby condition etc. further, playback actuation of the regenerative apparatus 10 concerned will be distinguished from the playback actuation for a digital copy.

[0103] If it was not playback actuation for a digital copy, when it is distinguished, it progresses to step F204 and playback is performed. However, drawing 6 mentioned above in this case is processed, and after checking the conditions about the usual playback actuation, reproductive activation/nonfulfilment may be determined.

[0104] If distinguished from the playback actuation for a digital copy, it will progress to step F205, and playback actuation of the disk 1 in the playback driver 12 is started, read-out of the copy management data CMD is performed from a disk 1, and it stores in the CMD memory 15. In addition, this processing is performed without waiting for a playback demand etc., when loaded with a disk 1, and the copy management data CMD may be stored in the CMD memory 15.

[0105] If the copy management data CMD recorded on the disk 1 are incorporated, at step F206, it is described by the copy management data CMD, for example, playback conditions and copy career as shown at drawing 5 will be checked, and it will check whether playback aiming at a digital copy may be performed about the main data of the disk 1.

[0106] If the conditions of Playback O.K. are fulfilled as a result of the check, on the other hand, if the conditions of Playback O.K. are not fulfilled, it will progress to F208 from step F207, and will be made for it to progress to F209 from step F207, and to start playback, and not to perform playback.

[0107] When playback actuation is started at step F209, while performing processing which sends out the main data DT read from a disk 1 to a recording apparatus 20 through the bidirectional digital line DL, the copy management data CMD itself is sent out to a recording apparatus 20 (F210).

[0108] In drawing 4 (a) mentioned above or (b), if playback of the main data DT of a disk 1 is ended and transmission of the copy management data CMD is also ended with the transmission, processing will be finished from step F211 as it is. However, when updating the copy management data CMD on a disk 1 with the playback activation for a digital copy like drawing 4 (c), processing will be finished after updating the copy management data CMD at step F212, as a broken line shows.

[0109] As mentioned above, when a controller 11 has the playback demand for a digital copy, after it refers to the copy management data CMD of the disk 1, it will judge playback activation / nonfulfilment. The concrete example of processing according to the contents of the various copy management data CMD is given as such processing.

[0110] As a playback restriction for the digital copy from the disk 1 which becomes <time condition data on the

basis of specific day> copy origin The time condition data made that the playback as digital copy origin is possible or impossible [playback] from a specific day (or specific time) are contained in the copy management data CMD. And a controller 11 distinguishes current time from the time counter 16 as processing of step F206, when it judges that playback as digital copy origin is performed by decision of step F203. And current time distinguishes any they are before and after "the specific time" set as time condition data. The distinction result brings a condition check result of step F207, and reproductive activation/nonfulfilment are determined. By such processing, a digital copy can manage the time which can be performed on a user side.

[0111] As a playback restriction for the digital copy from the disk 1 which becomes <local condition data> copy origin The local condition data made that the playback as digital copy origin is possible or impossible [playback] are contained in the copy management data CMD only in the specific area. And the controller 11 When it judges that playback as digital copy origin is performed by decision of step F203 It judges whether a controller 11 corresponds to "the specific area" which checked the operating area information on the regenerative apparatus 10 concerned from the solid-state information memory 17, and was set as local condition data as processing of step F206. The distinction result brings a condition check result of step F207, and reproductive activation/nonfulfilment are determined. By this processing, a digital copy can manage the area which can be performed on a user side, and the copy management in consideration of the disk offer situation for every area of it is attained.

[0112] <Count condition data> The count condition data which make only the count of specification possible [the playback for a digital copy] when the disk 1 (record playback disk 1RP) concerned is made into a copied material are contained in the copy management data CMD. And when it judges that playback as digital copy origin is performed by decision of step F203, a controller 11 A controller 11 checks the count data of a copy currently recorded on the copy management data CMD of the record playback disk 1RP as data about copy career as processing of step F206. The count of playback by the present, That is, it checks whether the count to which this disk 1 became the copied material and the digital copy was performed is less than a count of specification. And it is step F207 and the result determines reproductive activation/nonfulfilment.

[0113] In addition, whenever it reproduces by becoming the copy origin of a digital copy in this case, the count data of a copy must be updated. Therefore, processing of step F212 will be performed. By this processing, a digital copy can manage the count which can be performed on a user side, and can restrict increase of a digital copy disk.

[0114] <Generation condition data> It counts from the disk 1 concerned and the generation condition data of permitting creation of the copy disk to a specific generation eye are contained in the copy management data CMD, and in a controller 11, when it judges that playback as digital copy origin is performed by decision of step F203, a controller 11 checks whether the generation number which permits the copy disk creation is zero as processing of step F206. With zero, it becomes the conditions that the copy disk which serves as a generation after this disk must not be created, and playback is not performed in this case. If it is not zero, since I hear that this digital copy is permitted and there is, playback is performed.

[0115] In addition, the gestalt of drawing 4 (b) is taken and it is necessary to be made to update the generation number as generation condition data by the recording apparatus 20 side in this case, in the case of a digital copy, (decrement).

[0116] It counts from the 1st generation and the generation condition data of permitting the copy disk creation to a specific generation are contained in the copy management data CMD. Moreover, and the controller 11 When it judges that playback as digital copy origin is performed by decision of step F203 A controller 11 checks the copy generation data currently recorded on the copy management data CMD of the disk 1 (record playback disk 1RP) as data about copy career as processing of step F206, and checks the generation of the disk 1 concerned. And the generation checks whether you are a specific generation as generation condition data, and determines reproductive activation/nonfulfilment by the result.

[0117] In this case, in case the gestalt of drawing 4 (b) is taken and the copy management data CMD are recorded on a disk 2 by the recording apparatus 20 side in the case of a digital copy, it is necessary to update the value of the copy generation data of a disk 1 (increment), and to consider as the copy generation data of a disk 2. By these processings, the generation number in which a digital copy is possible can be managed, and thoughtless increase of a digital copy disk can be restricted.

[0118] <Connection condition data> The connection condition data made possible [the playback for a digital copy] if it is less than the specific number as the cocurrent connection number of a recording apparatus 20 when the disk 1 concerned is made into a copied material are contained in the copy management data CMD. And a controller 11 checks the number of the recording device of a record standby condition as processing of step F206, when it judges that playback as digital copy origin is performed by decision of step F203 (the recording device of a record standby condition is connected). The thing which for that perform the data request of a model or a situation of operation to the device of a connection place by the bidirectional digital line DL, and receives the data transmitted from each device according to it and for which this checks the number of the recording device of a record standby condition can be performed. And whether the checked number is less than the specific number determines reproductive activation/nonfulfilment. This processing can also restrict thoughtless increase of a digital copy disk.

[0119] Moreover, when the connection condition data which limit the model of recording apparatus 20 of a copy place etc. as connection conditions are contained in the copy management data CMD The bidirectional digital line DL performs data requests, such as a model, to the device of a connection place. From the data transmitted from a connection place device according to it, it judges whether a connection place device is outside the object of limitation, such as a model as connection condition data, and reproductive activation/nonfulfilment are determined.

By this processing, it can prevent that it becomes impossible to perform proper management by the copy management data CMD according to the functional difference for every model etc. It carries out, in order [for example,] to change a playback restriction for every disk — **, when copy management data CMD like drawing 4 (b) need to be updated. When a recording device side does not have an updating function, still more fundamentally When a recording apparatus side is what does not have reception/record function of the copy management data CMD since a copy disk becomes what cannot perform proper management by the copy management data CMD, the playback for digital dubbing is not permitted — like .

[0120] Although the example of limit processing of playback actuation aiming at the digital copy by copy management data has been given above, various kinds of examples of processing can be considered besides this.

[0121] 7. When the record limit processing recording apparatus 20 by copy management data performs digital copy record from the connected regenerative apparatus 10, explain the record limit processing performed based on the copy management data CMD currently recorded on the disk 1 by the side of the playback which becomes a copied material. In addition, although record limit processing in which it explains below is not necessarily required when the limit in the case of a digital copy shall be performed by the regenerative apparatus 10 side as mentioned above by the gestalt of a playback nonfulfilment, it may be made to carry out record limit processing, without carrying out the playback limit processing mentioned above, and playback limit processing and record limit processing may use together.

[0122] The processing which the controller 21 of a recording device 20 performs as record limit processing in the case of a digital copy based on the copy management data CMD sent from the regenerative apparatus 10 is shown in drawing 8 .

[0123] As record actuation of a user, a record demand from a regenerative apparatus 10 or other host devices, etc., if a record operational request occurs, a controller 21 will advance processing to F302 from step F301, and will check the connection situation in the bidirectional digital line DL to the recording apparatus 20 concerned. And it distinguishes whether it is record actuation for a digital copy or record actuation of the recording apparatus 20 concerned from the condition of the equipment connected or its equipment (F303). For example, the regenerative apparatus 10 is connected and situations, like the regenerative apparatus 10 is in digital transmitting standby conditions, such as the playback data DT, etc. further are checked by communication link in the bidirectional digital line DL. Record actuation of the recording apparatus 20 concerned progresses to step F305, when it distinguishes from the record actuation for a digital copy, but when it was not record actuation for a digital copy and is distinguished, it progresses to step F304 and record actuation is performed.

[0124] When it is distinguished from the record actuation for a digital copy and progresses to step F305, it requires that the copy management data CMD read from the disk 1 to the regenerative apparatus 10 should be transmitted. And if the copy management data CMD are transmitted from a regenerative apparatus 10, the copy management data CMD is stored in the CMD memory 25.

[0125] If the copy management data CMD recorded on the disk 1 by the side of a regenerative apparatus 10 are incorporated, it progresses to F307 from step F306, and is described by the copy management data CMD, for example, record conditions and copy career as shown at drawing 5 will be checked, and it will check whether record on the disk 2 by the digital copy may be performed about the main data of the copy former disk 1.

[0126] If the conditions of Record O.K. are fulfilled as a result of the check, on the other hand, if the conditions of Playback O.K. are not fulfilled, it will progress to F309 from step F308, and will be made for it to progress to F310 from step F308, and to start record on the disk 2 of the main data DT supplied from a regenerative apparatus 10, and not to perform record.

[0127] At step F310, record on the disk 2 by the record driver 22 is continued with supply of the data DT from a regenerative apparatus 10. In drawing 4 (a) mentioned above or (c), playback of the main data DT from a disk 1 is completed. When record on the disk 2 by the record driver 22 is completed according to it. It progresses to F312 from step F311, the copy management data CMD (that is, copy management data CMD read from the disk 1) stored in the CMD memory 25 are recorded on the predetermined location of a disk 2 as it is, and processing is finished. However, when recording the copy management data CMD in a sub-code with the main data DT, the copy management data CMD will be performed on record of the main data DT in step F310, and a coincidence target.

[0128] Moreover, after performing necessary updating about the copy management data CMD sent from the disk 1 with the record activation for a digital copy like drawing 4 (b), when recording on a disk 2, as a broken line shows, it is step F312A. The copy management data CMD update about the data about copy career etc., and after writing the updated copy management data CMD in a disk 2, processing will finish.

[0129] As mentioned above, when a controller 21 has the record demand for a digital copy, after it refers to the copy management data CMD of the copied material disk 1, it will judge activation/nonfulfilment of record on a disk 2. The concrete example of processing according to the contents of the various copy management data CMD is given as such processing.

[0130] As a record restriction for the digital copy from the disk 1 which becomes <time condition data on the basis of specific day> copy origin The time condition data made that the record as a digital copy is possible or impossible [record] from a specific day (or specific time) are contained in the copy management data CMD. And a controller 21 distinguishes the time of present in Japan from the time counter 26 as processing of step F307, when it judges that record as a digital copy is performed by decision of step F303. And current time distinguishes any they are before and after "the specific time" set as time condition data. The distinction result brings a condition check result of step F308, and activation/nonfulfilment of record are determined. By such processing, a digital copy can manage

the time which can be performed on a user side.

[0131] As a record restriction for the digital copy from the disk 1 which becomes <local condition data> copy origin The local condition data made that the record as a digital copy is possible or impossible [record] are contained in the copy management data CMD only in the specific area. And the controller 21 When it judges that record as a digital copy is performed by decision of step F303, a controller 21 checks the operating area information on the recording device 20 concerned from the solid-state information memory 27 as processing of step F307. And it judges whether operating area information corresponds to "the specific area" set as local condition data. The distinction result brings a condition check result of step F308, and activation/nonfulfilment of record are determined. By this processing, a digital copy can manage the area which can be performed on a user side.

[0132] <Generation condition data> Count from the 1st generation and the generation condition data of permitting the copy disk creation to a specific generation are contained in the copy management data CMD. And when it judges that record as a digital copy is performed by decision of step F303, a controller 21 A controller 21 checks the copy generation data currently recorded on the copy management data CMD as data about copy career from the copy former disk 1 as processing of step F307, and checks the generation of the disk 1. And the generation checks whether you are a specific generation as generation condition data, and determines activation/nonfulfilment of record by the result.

[0133] In this case, in case the gestalt of drawing 4 (b) is taken and the copy management data CMD are recorded on a disk 2 by the recording apparatus 20 side in the case of a digital copy, it is necessary to update the value of the copy generation data of a disk 1 (increment), and to consider as the copy generation data of a disk 2. That is, step F312A It processes. By this processing, the generation number in which a digital copy is possible can be managed, and thoughtless increase of a copy disk can be prevented.

[0134] When the <connection condition data> disk 1 is made into a copied material, the connection condition data made possible [the record for a digital copy] to the regenerative apparatus 10 if it is less than the specific number as the cocurrent connection number of a recording apparatus 20 are contained in the copy management data CMD. And a controller 21 checks the number of the recording device which is connected to coincidence and made into the record standby condition as processing of step F307, when it judges that record as a digital copy is performed by decision of step F303. For that, the bidirectional digital line DL performs the data request of a model or a situation of operation to the device of a connection place, and the data transmitted from each device according to it are received. Thereby, the number of other recording devices of a record standby condition can be checked. And activation/nonfulfilment of record are determined by judging whether the number which also included the recording device 20 concerned in the checked number is less than the specific number. In addition, processing of advancing a record deactivate request to other recording devices for the number of excess is also considered so that the recording device which performs record, for example may become less than the specific number. Thoughtless increase of a copy disk can be prevented also by this processing.

[0135] Moreover, when the connection condition data which limit the model of recording apparatus 20 of a copy place etc. to the copy management data CMD of a disk 1 as connection conditions are contained, a controller 21 checks the solid-state information memory 27, judges whether it is outside the object of limitation, such as a model as connection condition data, and determines activation/nonfulfilment of record. Thereby according to a device, digital copy actuation is manageable.

[0136] Although the example of limit processing of record actuation aiming at the digital copy by copy management data has been given above, various kinds of examples of processing can be considered besides this.

[0137] 8. It is setting up the copy management data CMD to a detail more, and playback limit processing and record limit processing in which it has explained beyond processing of the contents unit by copy management data become that playback limit processing of a contents unit and record limit processing are also possible, although it is good also as a playback limit of a disk unit, and a record limit. For example, time condition data are set up for every contents recorded, and it is recorded as copy management data CMD.

[0138] The regenerative apparatus checks time condition data for every contents on the occasion of playback of the disk, and if they are the playback conditions O.K., it will perform actuation of reproducing, about the contents. Local conditions, count conditions, etc. can be similarly used for the playback management for every copy management data, and recording in other data of the copy management data CMD.

[0139] 9. Although the example about each data explained as data about a record condition / playback conditions among the examples of data shown to drawing 5, even if it uses the data about the copy career in the copy management data CMD, about the playback limit processing and the record limit processing which are at the processing according to copy career, and the time, and mentioned above, playback limit processing, record limit processing, and other actuation can carry out.

[0140] For example, the disk which has specific copy career in a regenerative apparatus 10 and a recording apparatus 20 sets up data which are made impossible [playback improper and record], and the solid-state information memory 17 and 27 etc. is made to memorize it. And in the case of playback of a disk, or activation of a digital copy, the data about the copy career in the copy management data CMD of the disk, and the playback conditions and record conditions memorized by the solid-state information memory 17 and 27 can be collated, and it can also be said that activation/nonfulfilment of playback/record actuation are determined.

[0141] Moreover, it becomes possible by referring to the copy hysteresis file data to follow a copied material from the disk created by for example, such playback limit processing and not only record limit processing but the digital copy.

[0142] For example, if accumulation record of the copy time data for every digital copy activation, copy area data, copied material disk data, copied material regenerative-apparatus data, the copy executive-logging equipment data, etc. is carried out as copy hysteresis file data, from a certain one copy disk to the 1st generation can be followed. This becomes effective in retrieval of the illegal copy path etc., when an illegal copy disk (the so-called pirate edition) is discovered. Moreover, it can presume how many disks copied to the same contents from the count data of a copy, coincidence copy number data, etc. exist.

[0143] In addition, although the gestalt of operation of this invention has been explained above, this invention can consider not only the example mentioned above but still more various operation gestalten. Of course, a record medium is not restricted to DVD.

[0144]

[Effect of the Invention] As explained above, in this invention, as data used for the management of data by which the digital copy was carried out from management or the record medium concerned of the playback actuation from the record medium concerned to the predetermined field of a record medium Digital copy management information is recorded. As a digital copy management method In case the digital copy on which the main data of the 1st record medium which has digital copy management information are made to transmit and record with a digital data gestalt to the 2nd record medium which has at least the field which can be data written in is performed Also transmit digital copy management information from the 1st record medium, and he makes it record on the predetermined field in [which can be data written in] a field of the 2nd record medium, and is trying to control the actuation about the 2nd subsequent record medium based on the recorded digital copy management information.

[0145] It can control about the record medium with which the record medium created by the digital copy by this can be managed by the digital copy management information recorded on the disk of a copied material, namely, the record-medium provider as software will be created by the digital copy. And according to this management gestalt, it also becomes possible to prevent infestation of a pirate edition, without barring a private duplicate.

[0146] Moreover, the data as the data playback authorization conditions about the record medium concerned or data-logging authorization conditions are contained in digital copy management information at least, a regenerative apparatus and a recording apparatus are controlling playback actuation / record actuation according to the data playback authorization condition or data-logging authorization conditions, and the limit of a record medium of operation by which the digital copy was carried out, or the use gestalt of the record medium itself and the digital copy actuation which a software provider offers can control.

[0147] Moreover, the data about the digital copy career about the record medium concerned are made to be contained in digital copy management information at least, and a regenerative apparatus and a recording apparatus can control to it, the limit of a record medium of operation by which the digital copy was carried out, or the use gestalt of the record medium itself and the digital copy actuation which a software provider offers by controlling playback actuation / record actuation according to the data about the copy career. It can use also for investigation when it also becomes possible to follow a copied material from a certain record medium by which the digital copy was carried out, for example, a pirate edition is discovered by furthermore accumulating and recording the past digital copy career.

[0148] Furthermore, digital copy management information is formed so that necessary management can be performed to every data unit (contents) about the main data recorded on the record medium, a regenerative apparatus and a recording apparatus are controlling playback actuation / record actuation with reference to digital copy management information for every data unit, and the fine management of them is attained by every data unit. For example, it becomes possible to also make the contents which permit a duplicate widely into one record medium, and the contents which do not allow a duplicate intermingled.

[0149] Moreover, in case the digital copy from the 1st record medium to the 2nd record medium is performed After performing a necessary update process about the digital copy management information transmitted from the 1st record medium, make it make it record on the predetermined field in [which can be data written in] a field of the 2nd record medium, or According to activation of a digital copy, by or the thing it is made to make update the contents by necessary update process to the digital copy management information in the 1st record medium The data about the above-mentioned career of a digital copy can also be recorded finely, and can form proper digital copy management information in the management for every record medium.

[0150] Moreover, with a regenerative apparatus, it becomes that desirable control is possible according to the offer situation and others of a record medium at judging activation/the nonfulfilment of playback actuation by the result compared local conditions [in / in judging activation/nonfulfilment of playback actuation by the comparison of the counted value of the time conditions in digital copy management information, and a time count means **** / the data playback authorization conditions in digital copy management information] with the operating area information which were memorized by the local information-storage means.

[0151] It is suitable as prevention processing to thoughtless increase of a duplicate record medium in comparing with the connection situation conditions in the data playback authorization conditions in digital copy management information the connection situation about the external instrument connected to the regenerative apparatus, and furthermore, judging activation/nonfulfilment of playback actuation with the above-mentioned playback limit, a record limit, etc.

[0152] After enabling a private duplicate according to this invention, can also perform suitably protection-of-copyrights management of music, an image, a computer program, etc., and it serves as things from each above effectiveness. And each record medium and every data unit can perform the management according to an individual

finely to every record medium further reproduced by the user side, and it can build a very suitable system for the reason of offer of the record medium by the side of a manufacturer, and use of the record medium by the side of a user.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram of the regenerative apparatus of the gestalt of operation of this invention, and a recording apparatus.

[Drawing 2] It is the explanatory view of the structure of the record medium of the gestalt of operation.

[Drawing 3] It is the explanatory view of the physical format of CD and DVD.

[Drawing 4] It is the explanatory view of the record mode of the copy management data in the case of the digital copy of the gestalt of operation.

[Drawing 5] It is the explanatory view of the example of contents of the copy management data of the gestalt of operation.

[Drawing 6] It is the flow chart of the playback limit processing by the copy management data of the gestalt of operation.

[Drawing 7] It is the flow chart of the playback limit processing for the digital copy by the copy management data of the gestalt of operation.

[Drawing 8] It is the flow chart of the record limit processing by the copy management data of the gestalt of operation.

[Description of Notations]

1 Disk, Disk Only for 1P Playbacks, 1RP, 2 Record Playback Disk, Ten regenerative apparatus, 10P A playback dedicated device, 10RP, 20RP Record regenerative apparatus, 12 playback driver, 13 14 A decoder, 24 Interface section, 11 21 15 A controller, 25 16 CMD memory, 26 17 A time counter, 27 Solid-state information memory, 20 A recording apparatus, 20R Record dedicated device 22 A record driver, 23 Encoder

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-3745

(43)公開日 平成10年(1998)1月6日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F1	技術表示箇所
G11B 20/10 19/04	501	7730-5D	G11B 20/10 19/04	F 501H

審査請求 未請求 請求項の数21 FID (全 22 頁)

(21)出願番号 特願平8-171632
(22)出願日 平成8年(1996)6月12日

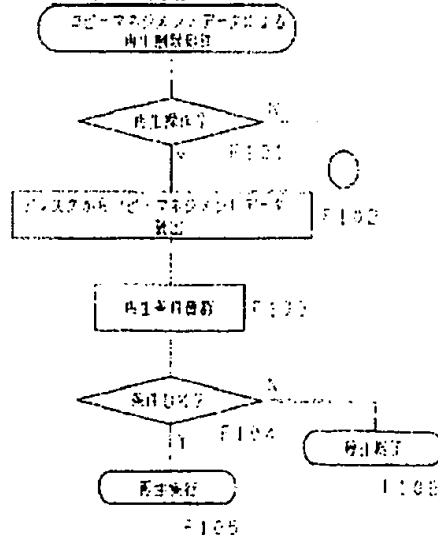
(71)出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
(72)発明者 市村 元
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内
(72)発明者 鈴木 忠男
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内
(74)代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 記録媒体、デジタルコピー管理方法、再生装置、及び記録装置

(57)【要約】

【課題】 私的複製を可能としたうえで、音楽・映像・コンピュータプログラム等の著作権保護管理を好適に実行できるようにする。

【解決手段】 記録媒体の所定領域に、当該記録媒体からのデジタルコピー動作の管理もしくは当該記録媒体におけるデジタルコピーされたデータの再生管理に用いるデジタルコピー管理情報を記録する。そしてデジタルコピー時にはコピー元記録媒体からデジタルコピー管理情報も転送して、コピー先記録媒体のデータ書込可能領域内の所定領域に記録させ、その後のコピー先記録媒体に関する動作を、記録されたデジタルコピー管理情報に基づいて制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定領域に、当該記録媒体の再生動作の管理もしくは当該記録媒体からデジタルコピーされるデータの管理に用いるデータとしての、デジタルコピー管理情報が記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 2】 前記デジタルコピー管理情報には、少なくとも当該記録媒体に関するデータ再生許可条件もしくはデータ記録許可条件としてのデータが含まれていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 3】 前記デジタルコピー管理情報には、少なくとも当該記録媒体に関するデジタルコピー履歴に関するデータが含まれていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 4】 前記デジタルコピー管理情報は、当該記録媒体に収録されている主データについてデータ単位毎に所要の管理が実行できるように形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 5】 所定領域に、主データの再生動作の管理もしくは当該記録媒体からデジタルコピーされる主データの管理に用いるデジタルコピー管理情報を有する第 1 の記録媒体の主データを、少なくともデータ書込可能領域を有する第 2 の記録媒体に対してデジタルデータ形態で転送して記録させるデジタルコピーを行なう際に、前記第 1 の記録媒体からデジタルコピー管理情報も転送して、前記第 2 の記録媒体のデータ書込可能領域内の所定領域に記録させ、その後の当該第 2 の記録媒体に関する動作を、記録されたデジタルコピー管理情報に基づいて制御することを特徴とするデジタルコピー管理方法。

【請求項 6】 前記デジタルコピーを実行する際に、前記第 1 の記録媒体から転送されたデジタルコピー管理情報について、所要の更新処理を行なってから前記第 2 の記録媒体のデータ書込可能領域内の所定領域に記録させることを特徴とする請求項 5 に記載のデジタルコピー管理方法。

【請求項 7】 前記デジタルコピーの実行に応じて、前記第 1 の記録媒体におけるデジタルコピー管理情報に対して、所要の更新処理により内容を更新させることを特徴とする請求項 5 に記載のデジタルコピー管理方法。

【請求項 8】 所定領域に主データの再生動作の管理もしくは当該記録媒体からデジタルコピーされる主データの管理に用いるデジタルコピー管理情報を有する記録媒体に対する再生装置として、

前記記録媒体から少なくとも主データ及びデジタルコピー管理情報を読み出すことのできる再生ドライブ手段と、

外部装置に対して、前記再生ドライブ手段によって読み出された主データ及び前記デジタルコピー管理情報を、デジタルデータ形態で転送することのできる転送出力手段と、

を備えて構成されることを特徴とする再生装置。

【請求項 9】 所定領域に主データの再生動作の管理もしくは当該記録媒体からデジタルコピーされる主データの管理に用いるデジタルコピー管理情報を有する記録媒体に対する再生装置として、

前記記録媒体から少なくとも主データ及びデジタルコピー管理情報を読み出すことのできる再生ドライブ手段と、

前記再生ドライブ手段で読み出されたデジタルコピー管理情報に基づいて、前記再生ドライブ手段で読み出すことのできる主データの再生動作制御を行なうことのできる再生制御手段と、

を備えて構成されることを特徴とする再生装置。

【請求項 10】 前記再生制御手段は、デジタルコピー管理情報内に含まれている、その記録媒体に関するデータ再生許可条件を参照し、そのデータ再生許可条件に基づいて当該記録媒体の再生動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請求項 9 に記載の再生装置。

【請求項 11】 前記再生制御手段は、デジタルコピー管理情報内に含まれている、その記録媒体に関するデジタルコピー履歴に関するデータを参照し、そのデジタルコピー履歴に関するデータに基づいて当該記録媒体の再生動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請求項 9 に記載の再生装置。

【請求項 12】 前記再生制御手段は、記録媒体に収録されている主データについてデータ単位毎に所要の管理が実行できるように形成されているデジタルコピー管理情報に基づいて、その記録媒体の主データに対しデータ単位毎に再生動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請求項 9 に記載の再生装置。

【請求項 13】 日時カウント手段を備え、前記再生制御手段は、デジタルコピー管理情報内のデータ再生許可条件における日時条件と、前記日時カウント手段による現在日時を比較した結果により、再生動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請求項 10 に記載の再生装置。

【請求項 14】 当該再生装置の使用地域情報を記憶する地域情報記憶手段を備え、

前記再生制御手段は、デジタルコピー管理情報内のデータ再生許可条件における地域条件と、前記地域情報記憶手段に記憶された使用地域情報を比較した結果により、再生動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請求項 10 に記載の再生装置。

【請求項 15】 当該再生装置に接続された外部装置に関する状況を判別する接続状況判別手段を除き、前記再生制御手段は、記録媒体からの再生動作が、外部記録装置におけるデジタルコピー記録動作のためのものであると前記接続状況判別手段により検出された場合は、その接続状況とデジタルコピー管理情報内のデータ再生許可条件における接続状況条件とを比較して、再生動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請

求項 10 に記載の再生装置。

【請求項 16】 当該再生装置に接続された外部装置に関する状況を判別する接続状況判別手段と、記録媒体に対して少なくともデジタルコピー管理情報の更新記録を行なうことのできる記録ドライブ手段を有し、

前記再生制御手段は、記録媒体からの再生動作が、外部記録装置におけるデジタルコピー記録動作のためのものであると前記接続状況判別手段により検出された場合は、その際に記録媒体から読み出されるデジタルコピー管理情報及び／又は前記接続状況判別手段により検出される情報に基づいて、前記記録ドライブ手段によって記録媒体上でデジタルコピー管理情報内のデジタルコピー履歴に関するデータ内容を更新させることを特徴とする請求項 11 に記載の再生装置。

【請求項 17】 少なくともデータ書き込み可能領域を有する記録媒体に対して記録動作を行なうことのできる記録装置として、

デジタルデータ形態で転送されてくる主データ、及びその主データの再生動作の管理もしくはデジタルコピーされる主データの管理に用いるデジタルコピー管理情報を入力することのできる入力手段と、

前記入力手段により入力された主データ及びデジタルコピー管理情報を、それぞれ記録媒体上の所定の領域に書き込むことのできる記録ドライブ手段と、

を備えて構成されることを特徴とする記録装置。

【請求項 18】 前記入力手段により入力されたデジタルコピー管理情報に基づいて、前記記録ドライブ手段による前記入力手段から入力される主データの記録媒体への記録動作の制御を行なうことのできる記録制御手段を備えたことを特徴とする請求項 17 に記載の記録装置。

【請求項 19】 前記記録制御手段は、前記入力手段から入力されたデジタルコピー管理情報内に含まれている、データ記録許可条件を参照し、そのデータ記録許可条件に基づいて、前記記録ドライブ手段による前記主データの記録媒体への記録動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請求項 18 に記載の記録装置。

【請求項 20】 前記記録制御手段は、前記入力手段から入力されたデジタルコピー管理情報内に含まれているデジタルコピー履歴に関するデータを参照し、そのデジタルコピー履歴に関するデータに基づいて、前記記録ドライブ手段による前記主データの記録媒体への記録動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請求項 18 に記載の記録装置。

【請求項 21】 前記記録制御手段は、前記記録ドライブ手段により前記入力手段から入力された主データを記録媒体に記録させる際に、前記入力手段から入力されたデジタルコピー管理情報については、そのデジタルコピー管理情報内のデジタルコピー履歴に関するデータ内容を更新したうえで、前記記録ドライブ手段により記録媒体に記録させることを特徴とする請求項 18 に記載の記録装置。

体に記録させることを特徴とする請求項 18 に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタルデータの記録媒体間のデータのデジタルコピー動作もしくはデジタルコピーされたデータの管理のための方法、装置及び記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、光ディスク、磁気ディスク、磁気テープなどとして各種のデジタル記録メディアが実用化され、音声、映像、コンピュータプログラム／データなどの記録／再生に広く用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところでデジタルデータ形態により記録／再生を行なう方式の場合、例えば再生装置において再生したデジタルデータをそのデジタルデータ形態のまま記録装置に転送し、記録装置ではそのデジタルデータを記録媒体に記録していくという、いわゆるデジタルコピーが可能となる。

【0004】 そして、このデジタルコピーによれば、理論的にはデータの劣化（例えば音声信号や映像信号の劣化）がなく、従ってそのような意味で同一レベルのデータを記録した記録媒体を無制限に生成していくことができる。これを記録媒体に著作物、例えば音楽、映画などの映像、コンピュータプログラムなどを記録して提供することについて考えると、その記録媒体がデジタルコピーされることで、著作物が無制限に複製される恐れが生じ、大きな問題となっている。

【0005】 また、DAT（デジタルオーディオテープ）システムにおいて採用されていたシリアルコピーマネジメントシステムのように、デジタルコピー時に記録媒体側に所定のフラグをたてるなどの処理で、1世代だけはデジタルコピーを可能とするものも知られているが、十分なコピー管理は行なわれなかった。例えば1台の再生装置に多数の記録装置を接続し、同時に記録を行なうようにすれば、1世代目のデジタルコピーメディアが多数作成できてしまう。つまり著作物が或る程度簡易に、無制限に複製される恐れは解消されているとはいえない。また単にデジタルコピーをまったく禁止するということは私的複製がゆるさされている実情にあわない。

【0006】 これらのことから、デジタル記録メディアに関し、十分かつ柔軟にデジタルコピー動作自体もしくはデジタルコピーされたデータに関する管理を行なうことができるようにするシステムが求められている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、デジタルコピー動作自体もしくはデジタルコピーされたデータに関する管理を行なうことができるようにするシステムを構築するための記録

媒体、デジタルコピー管理方法、再生装置、及び記録装置を提供することを目的とする。

【0008】記録媒体としては、所定領域に、当該記録媒体からの再生動作の管理もしくは当該記録媒体からデジタルコピーされるデータの管理に用いるデータとしての、デジタルコピー管理情報を記録するものとする。デジタルコピー管理情報としては、当該記録媒体に関するデータ再生許可条件もしくはデータ記録許可条件としてのデータや、当該記録媒体に関するデジタルコピー履歴に関するデータなどとする。またデジタルコピー管理情報は、当該記録媒体に収録されている主データについてデータ単位毎に所要の管理が実行できるように形成されるようにしてもよい。

【0009】デジタルコピー管理方法としては、第1の記録媒体の主データを、少なくともデータ書き込み可能領域を有する第2の記録媒体に対してデジタルデータ形態で転送して記録させるデジタルコピーを行なう際に、第1の記録媒体の所定領域に主データの再生動作の管理もしくはデジタルコピーされる主データの管理に用いるデジタルコピー管理情報も、第2の記録媒体側に転送する。そして第2の記録媒体のデータ書き込み可能領域内の所定領域に記録させる。そしてその後の第2の記録媒体に関する動作は、記録されたデジタルコピー管理情報に基づいて制御する。つまり、デジタルコピーによりデータ記録された第2の記録媒体については、デジタルコピー管理情報によって再生制限などの管理を行なうことができるようにする。

【0010】再生装置としては、記録媒体から少なくとも主データ及びデジタルコピー管理情報を読み出すことのできる再生ドライブ手段と、外部機器に対して、再生ドライブ手段によって読み出された主データ及びデジタルコピー管理情報を、デジタルデータ形態で転送することのできる転送出力手段とを備えて構成する。つまり、デジタルコピーの際のコピー元となる記録媒体の再生装置として、コピー目的となる主データだけでなく、デジタルコピー管理情報についてもコピー先に送出できるものとする。

【0011】また再生装置としては、記録媒体から少なくとも主データ及びデジタルコピー管理情報を読み出すことのできる再生ドライブ手段と、再生ドライブ手段で読み出されたデジタルコピー管理情報に基づいて、再生ドライブ手段で読み出すことのできる主データの再生動作制御を行なうことのできる再生制御手段とを備えて構成する。即ち再生装置では、記録媒体上に記録されているデジタルコピー管理情報によって、その記録媒体からの主データの再生等の制限を行なうことができるようにする。例えばデジタルコピー管理情報における、その記録媒体に関するデータ再生許可条件や、デジタルコピー履歴に関するデータを参照し、当該記録媒体の再生動作の実行/不実行の判断を行なう。特に再生動作の実行/

不実行の判断は、デジタルコピー管理情報とともに、例えば日時、使用地域、外部機器の接続状況などを考慮して行なうようにもする。

【0012】また、デジタルコピー管理情報が記録媒体に収録されている主データについてデータ単位毎に所要の管理が実行できるように形成されているときは、このような再生実行/不実行の制御はデータ単位（例えばトラック、コンテンツなどと呼ばれる単位）で行なうようにしてもよい。

【0013】さらに記録媒体に対して少なくともデジタルコピー管理情報の更新記録を行なうことのできる記録ドライブ手段を設け、デジタルコピー記録動作のための再生が行なわれたことに応じて、記録媒体上でデジタルコピー管理情報内のデジタルコピー履歴に関するデータ内容を更新させるようにしてもよい。

【0014】記録装置としては、デジタルデータ形態で転送されてくる主データ、及びデジタルコピー管理情報を入力することのできる入力手段と、入力手段により入力された主データ及びデジタルコピー管理情報を、それぞれ記録媒体上の所定の領域に書き込むことのできる記録ドライブ手段とを備える。即ち、デジタルコピーの際のコピー元となる再生装置から送られてくる主データとともに、デジタルコピー管理情報についても記録媒体上の所定位置に記録できるようにする。

【0015】さらに、入力手段により入力されたデジタルコピー管理情報に基づいて、記録ドライブ手段による入力手段から入力される主データの記録媒体への記録動作の制御を行なうことのできる記録制御手段を備えるようにもする。この場合、記録制御手段は、デジタルコピー管理情報内のデータ記録許可条件やデジタルコピー履歴に関するデータを参照し、主データの記録媒体への記録動作の実行/不実行の判断を行なう。

【0016】またデジタルコピーの際には、その記録動作に応じて、入力手段から入力されたデジタルコピー管理情報については、デジタルコピー履歴に関するデータ内容を更新したうえで、記録媒体に記録させるようにしてもよい。

【0017】

【発明の実施の形態】

【0018】以下、本発明の実施の形態を次の順序で説明する。

1. 再生装置及び記録装置の構成
2. コピーマネジメントデータの記録位置
3. コピーマネジメントデータの記録態様例
4. コピーマネジメントデータの内容例
5. コピーマネジメントデータによる再生制限処理
6. コピーマネジメントデータによるデジタルコピー時の再生制限処理
7. コピーマネジメントデータによる記録制限処理
8. コピーマネジメントデータによるコンテンツ単位の

処理

9. コピー経歴に応じた処理

【0019】1. 再生装置及び記録装置の構成

図1に再生装置及び記録装置について要部のみを示した構成例をあげる。再生装置10は、少なくともディスク1に対するデータ再生出力を可能とするための装置構成がとられる。ディスク1は、例えば再生専用ディスク1Pもしくは記録可能な領域を持つ記録再生ディスク1RPであるとする。

【0020】本例ではDVD(digital versatile disc/digital video disc)をディスク1及びディスク2として考える。近年開発されているDVDは、ビデオ/オーディオ用途の記録メディアとされるが、もちろんコンピュータデータ等の扱いも考慮される、いわゆるマルチメディアディスクとされるもので、本例においてはこのDVDを例にあげて、デジタルコピー管理について説明していく。ところで、このDVDは再生専用ディスクとして提供されるものと、ユーザーがビデオ/オーディオ等の記録を行なうことのできる記録再生ディスクがあるが、これを図1における再生専用ディスク1Pと記録再生ディスク1RP及び2とする。

【0021】ディスク1は再生装置10における再生ドライバ12に装填される。再生ドライバ12には、ディスク1を回転駆動するためのスピンドル機構、回転されているディスク1からデータ読取を行なう再生ヘッド機構、読み取られたRF電気信号として読取データについての信号処理を行なうプリアンプ回路系、スピンドル機構や再生ヘッド機構に対して適正な再生動作を実行させるサーボ回路/サーボ機構等が設けられる。

【0022】再生ドライバ12によってディスク1から読み取られたデータDpはデコーダ13に供給される。デコーダ13ではデータDpに対して所定のデコード処理を行ない、再生データを得る。例えば2値化処理、EFM+復調、エラー訂正、映像復号、音声復号などの処理を行なって、実際の再生された映像もしくは音声としての、デジタル信号形態の再生データDTを出力する。

【0023】再生データDTは再生処理部18によって音声/映像に関する各種特性処理やアナログ信号化処理、増幅処理等が行なわれ、端子19から所定の出力装置、例えばCRTモニターやアンプ/スピーカなどの装置に供給されることになる。さらにデコーダ13で得られる再生データDTはインターフェース部14から外部装置に対して出力することもできる。この場合インターフェース部14はいわゆるデジタルインターフェースとしての動作を行ない、つまりデータDTをデジタル形態のまま所定の受信フォーマットにのせて送信出力を行なう。

【0024】またディスク1からは音声/映像などの主データのほかに、TOCやサブコードなどの各種制御データも読み出され、デコーダ13で抽出されるが、それ

らの制御データはコントローラ11に供給される。なお、デジタルコピーに関する管理情報として本例のディスク1には後述するコピー管理データが記録されているが、ディスク1の再生時にはこのコピー管理データCMDもデコーダ13で抽出され、コントローラ11に供給されることになる。

【0025】コントローラ11は、CPU、ワーク領域としてのRAM、プログラム等を格納するROMを有するマイクロコンピュータにより形成されるもので、制御バスB1を通じて各部に対する動作制御を行ない、再生装置として必要な動作を実行させる。例えば再生ドライバ12に対して再生動作の実行を指示したり、デコーダ13におけるデコード処理や、インターフェース部14を介する外部装置との通信動作の制御を行なう。

【0026】またCMDメモリ15が設けられ、コントローラ11はディスク1から読み出されたコピー管理データCMDを必要に応じてCMDメモリ15に格納し、コピー管理データCMDを用いた処理を実行することができる。さらに、インターフェース部14から、接続された記録装置20に対して再生データDTを送信する際には、ディスク1から読み出されたコピー管理データCMDも同時に記録装置20に送信するようにしており、このための制御もコントローラ11が行なうことになる。

【0027】日時カウンタ16は、専用のバッテリー16aにより再生装置10が電源オフとされている期間も継続して動作するカウンタであり、現在の年月日時分秒をカウントする部位とされる。この日時カウンタ16のカウント値により、コントローラ11は現在の年月日時分秒を常に把握することができる。日時カウンタ16のカウント動作は例えば工場出荷時の最終調整段階において開始されるようにすればよい。

【0028】固体情報メモリ17は、再生装置10の固体情報が記憶される。固体情報とは、再生装置10の製造番号(シリアルナンバ)、製品コード、製造ロットナンバ、製造工場コード、製造年月日、販売地域(使用地域)など、各再生装置毎もしくは或る程度の数の再生装置毎に固有となるデータ(固体情報)が記憶される。この固体情報としてのデータは、工場出荷時に書き込まれる。そしてこの固体情報メモリ17としては、例えば不揮発性RAMなど再生装置10が電源オフとされていてもデータが消失されないメモリが用いられる。なお不揮発性RAMに限ることはないが、例えば使用地域データなど、変更が生ずる可能性があるデータが含まれる場合は、書き換え可能なROMではないことが好ましい。

【0029】記録装置20は、ディスク2に対するデータ記録を可能とするための装置構成がとられる。ディスク2は、例えば記録可能な領域を持つ記録再生ディスクとされ、つまり再生装置側という記録再生ディスク1RPと同様のディスクである。なお、上述のように本例で

は記録再生ディスクと再生専用ディスクのいずれもDV方式のディスクとしたが、本発明を適用するにあたっては、再生装置10側と記録装置20側が同一種類の記録媒体に対応するものである必要はない。

【0030】ディスク2は記録装置20における記録ドライブ22に装填される。記録ドライブ22には、ディスク2を回転駆動するためのスピンドル機構、回転されているディスク2に対してデータ書込を行なう記録ヘッド機構、記録すべきデータを記録ヘッド機構に供給するための信号処理回路系、スピンドル機構や記録ヘッド機構に対して適正な記録動作を実行させるサーボ回路/サーボ機構等が設けられる。

【0031】記録すべきデータはインターフェース部24から入力される。インターフェース部24は再生装置10のインターフェース部14と、例えば双方向デジタルラインDL(IEEE1394など)により接続されており、上述したように再生装置10から出力される再生データDT及びコピーマネジメントデータCMDを入力することができる。インターフェース部24から入力された再生データDT及びコピーマネジメントデータCMDは、エンコーダ23に供給される。

【0032】エンコーダ23では、双方向デジタルラインDLで送られてきたデータDTに対して記録フォーマットにのっとったエンコード処理(ビデオエンコード、オーディオエンコード、エラー訂正コード付加、EFM+変調など)を行ない、記録信号となるデータDRを生成する。そしてそのデータDRを記録ドライブ22に供給し、ディスク2に対する記録動作を実行させる。

【0033】またエンコーダ23には、再生装置10からデータDTと伴に送られてきたコピーマネジメントデータCMDも供給されるが、コピーマネジメントデータCMDはコントローラ21に供給するとともに、コントローラ21の制御に基づいてコピーマネジメントデータCMDを記録フォーマットのデータ形態にエンコードし、記録ドライブ22に供給することで、ディスク2における所定の位置にコピーマネジメントデータCMDを記録させる動作も行なう。

【0034】なおディスク2に対する記録を行なう際には、音声/映像などの主データのほかに、ファイル管理データ(FAT)やサブコードなどの各種制御データも書き込まれるが、サブコードについては音声/映像データと合わせてエンコードされる。また、ファイル管理データやコピーマネジメントデータCMDについては基本的に、音声/映像データの記録とは異なる所定の時点でエンコードが行なわれ、ディスク1への記録が行なわれるものとなる。

【0035】コントローラ21は、CPU、ワーク領域としてのRAM、プログラム等を格納するROMを有するマイクロコンピュータにより形成されるもので、制御バスB2を通じて各部に対する動作制御を行ない、記

録装置として必要な動作を実行させる。例えばインターフェース部24による外部機器との通信動作の制御、エンコーダ23によるエンコード動作、記録ドライブ22による記録動作の実行の指示などを行なう。

【0036】またCMDメモリ15が設けられ、コントローラ21はインターフェース部24を介して再生装置10から送られてきたコピーマネジメントデータCMDを必要に応じてCMDメモリ15に格納し、コピーマネジメントデータCMDを用いた処理を実行することができる。

【0037】また上記のとおりコピーマネジメントデータCMDをディスク2に書き込むために、再生装置10から送られてきたコピーマネジメントデータCMDをCMDメモリ15に格納しておき、所定のタイミングでエンコーダ23に送って記録のためのエンコード処理を実行させるということも行なう。またコントローラ21は、CMDメモリ15上でコピーマネジメントデータCMDの内容について必要な更新処理を行なった後、ディスク2に記録させることもできる。

【0038】日時カウンタ26は、専用のバッテリー26aにより記録装置20が電源オフとされている期間も継続して動作するカウンタであり、現在の年月日時分秒をカウントする部位とされる。この日時カウンタ26のカウント値により、コントローラ21は現在の年月日時分秒を常に把握することができる。日時カウンタ26のカウント動作は例えば工場出荷時の最終調整段階において開始されるようにすればよい。

【0039】固体情報メモリ27は、記録装置20の固体情報が記憶される。固体情報とは、記録装置20の製造番号(シリアルナンバ)、製品コード、製造ロットナンバ、製造工場コード、製造年月日、販売地域(使用地域)など、各再生装置毎もしくは或る程度の数の再生装置毎に固有となるデータ(固体情報)が記憶される。この固体情報としてのデータは、工場出荷前に書き込まれる。そしてこの固体情報メモリ27としては、例えば不揮発性RAMなど記録装置20が電源オフとされていてもデータが消失されないメモリが用いられる。なお不揮発性RAMに限ることはないが、例えば使用地域データなど、変更が生ずる可能性があるデータが含まれる場合は、書き換え不能なROMでないことが好ましい。

【0040】以上のような再生装置10と記録装置20は、双方向デジタルラインDLにより接続されている状態を示しているが、この双方向デジタルラインDLは、音声/映像など記録再生の目的となる主データの双方向送受信だけでなく、各機器のインターフェース部(14、24)を介して各機器のコントローラ(21、21)どうしが通信を行なうことで、接続先の機種の、動作状況などを互いに知ることができるものである。

【0041】具体的には或る機器のコントローラは双方向デジタルラインDLを介して接続先の機器のコントロ

うらに対して概種を訪ねるリクエストコマンドを送り、その相手先機器から答となるデータを受け取ることで、相手先の概種（例えば再生装置、記録装置、D/Aコンバータ、チューナーなどの種別や、製造者、製造場所、シリアルナンバーなど）を知ることができる。また同様に現在の動作状況を知ることで、その動作状況（再生中か、記録中かなどの状況）を知ることができる。図1は単に再生装置10と記録装置20が接続されている状態が示されているのみであるが、双方向デジタルラインDLにより多数の機器同志でデジタル通信を行なうことも可能である。

【0042】ところで図1の再生装置10としては、再生装置として必要な回路ブロックのみを示しているが、再生装置10内に記録装置20と同様の構成を備えて記録再生装置としてもよい。この場合再生ドライブ12内には記録ヘッド機構や記録信号の処理回路系を備えることになり、またデコーダ13はエンコーダとしての機能も備える必要がある。

【0043】図1では再生装置10と記録装置20を、デジタルコピーの際のコピー元ディスク1のドライブとコピー先ディスク2のドライブという意味合いで示しているが、再生装置10が記録機能を有するようにした場合は、例えばデジタルコピーの際に、コピー元となっているディスク1においても、このデジタルコピーに応じてコピーマネジメントデータCMDの内容を更新することもできるようにする。

【0044】このようにして再生装置10は、再生専用装置10Pとしても、また記録再生装置10RPとしてもよい。また同様に、記録装置20内に再生装置10の構成を備えて記録再生装置としてもよい。つまり記録装置20は記録専用装置20Rとして形成しても記録再生装置20RPとして形成してもよい。

【0045】いづれにしても図1に示した構成は、少なくとも次の(1)～(4)の条件を考えた場合に最小限必要な構成である。そして、これらの条件は常に必要なものではなく、後述する各動作において一部が必要となるものである。そして後述する各動作からみて必要な点（構成）以外は、図1に示した構成に関わらず、どのような構成がとられてもよい。

【0046】(1) 再生装置10としては、ディスク1となる、コピーマネジメントデータCMDが記録されている再生専用ディスク1P又は記録再生ディスク1RPについて主データ及びコピーマネジメントデータCMDの読み出し及び外部機器への送信が可能な構成であること、(2) 再生装置10は少なくともディスク1から読み出したコピーマネジメントデータCMDに基づいて再生動作制御を行なうことが可能な構成であること、

【0047】(3) 記録装置20としては、外部機器から送信されてきた主データ及びコピーマネジメントデータCMDの受取及びディスク2への記録が可能な構成で

あること、

(4) 記録装置20は、少なくとも外部機器から送信されてきたコピーマネジメントデータCMDに基づいて、ディスク2への記録動作制御が可能な構成であること。

【0048】なお、図1には再生装置10、記録装置20としての各部のみが示していないが、それぞれ実際にはユーザーの操作のための操作部や、ユーザーに対して動作状況などを表示する表示部なども設けられることになる。

【0049】2. コピーマネジメントデータの記録位置
コピーマネジメントデータCMDは再生専用ディスクにおいてはいわゆるROMデータとして所定領域にあらかじめ記録されているものとなる。また記録再生ディスクについては、リライタブル領域内の所定エリアがコピーマネジメントデータCMDの記録用に設定される。

【0050】ディスク1、2をDVDとした場合、再生専用ディスクの一般的な構造は図2(a)のようになり、まず物理的な管理情報としてのデータを記したTOC (Table of Contents) が設けられる。図3にCD (コンパクトディスク) とDVDの物理的なフォーマットを示した。この図3に示すDVDの物理フォーマットにおける管理情報や、ディスク情報、1層/2層の情報などがTOCに記録されているほか、信号の転送レートやバージョン番号などもTOCに記録されている。

【0051】また図2(a)のように、実際の映像/音声などの主データDTはコンテンツC1～Cnとして記録されている。各コンテンツはいわゆるトラック、チャプターなどのように内容的な区切り単位とされる（例えば音楽1曲が1つのコンテンツとなる）。サブコードSCは主データDTとともに記録されることになる。

【0052】各コンテンツの再生動作の管理のためにはファイル管理情報（FAT：ファイルアロケーションテーブル）が設けられる。このファイル管理情報内の管理データにより各コンテンツのアドレス管理等が行なわれ、各コンテンツの再生動作などが可能となる。

【0053】このような図2(a)のディスク構成においては、コピーマネジメントデータCMDは例えばファイル管理情報内に記録するようにすることが考えられる。またコピーマネジメントデータCMDの内容については後述するが、このコピーマネジメントデータCMDはディスク全体を対象とするデータのみならず、コンテンツC1～Cnのそれぞれに個別に対象とするデータを設けるようにしてもよい。

【0054】なお、コピーマネジメントデータCMDはもちろんTOC内に記録するようにしてもよいし、各コンテンツのデータDTとともにサブコードSCに記録するようにしてもよい。

【0055】次に、記録再生ディスクの一般的な構造は図2(b)のようになり、再生専用ディスクと同様に、物理的な管理情報としてのデータを記したTOCが設け

られる。記録再生ディスクの場合であっても、例えばT
OC領域はROM領域とされる。

【0056】そして、データ記録可能なリライタブル領
域において、ユーザーがコンテンツとしての音声/映像
のデータを記録していくことのできるデータ記録可能領
域が設けられる。いわゆるパーソンディスクの場合はデー
タ記録可能領域は何も記録されていないが、ユーザーに
よる記録動作により図2 (e) の形態のようにデータ
(コンテンツ) が記録されていく。またデータ記録可能
領域におけるコンテンツの記録/再生/消去等を管理す
るためにファイル管理情報が設けられる。ファイル管理
情報はデータ記録可能領域におけるコンテンツの記録/
再生/消去等に応じて更新されるべきものである。ため、
ディスク上のリライタブル領域に形成されることにな
る。

【0057】このような記録再生ディスクについては、
コピーマネジメントデータCMDはファイル管理情報に
記録されるようにするが、もしくはデータ記録可能領
域、即ち記録した各コンテンツのサブコードとして記録
されるようにする。

【0058】以上のように再生専用ディスクと記録再生
ディスクの何れの場合でも、コピーマネジメントデー
タCMDを記録する位置としては考慮されるが、いず
れにしても再生専用ディスクについては特定の位置にコ
ピーマネジメントデータCMDがあらかじめ形成されて
おり、また記録再生ディスクについては特定の位置にコ
ピーマネジメントデータCMDの書き込みのための領域
が用意されているものであればよい。なおDVD以外の
場合に本発明を適用する場合でも同様に、コピーマネジ
メントデータCMDの記録位置が或る特定位置に決めら
れておればよい。

【0059】3. コピーマネジメントデータの記録態様
例

上述のようにデジタルコピーの際に再生装置10は主デ
ータとともにディスク1から読み出したコピーマネジメ
ントデータCMDも送信出力し、また記録装置20は主
データとコピーマネジメントデータCMDを受け取る
と、主データだけでなく、コピーマネジメントデータC
MDもディスク2に記録するようにしている。このよう
な記録態様について図4で例をあげて説明する。

【0060】図4 (a) はディスク1からディスク2に
主データDTのデジタルコピーを行なう際に、コピーマ
ネジメントデータCMDについてもディスク1から読み
出されたデータ内容をそのまま更新せずにディスク2に
記録する動作例を示している。

【0061】図4 (b) ではディスク1からディスク2
に主データDTのデジタルコピーを行なう際に、再生装
置10はコピーマネジメントデータCMDについてはデ
ィスク1から読み出されたデータ内容をそのまま記録装
置20側に送信する。そして記録装置20ではこのデジ

タルコピー動作に応じてコピーマネジメントデータCM
Dに対する所要の更新処理を行なうから、ディスク
2に記録するようにしている。

【0062】図4 (c) ではディスク1からディスク2
に主データDTのデジタルコピーを行なう際に、再生装
置10はコピーマネジメントデータCMDについてはデ
ィスク1から読み出されたデータ内容をそのまま記録装
置20側に送信する。そして記録装置20では送信され
てきたデータDT及びコピーマネジメントデータCMD
をそのまま更新せずにディスク2に記録するようにして
いる。ところが再生装置10側では、このデジタルコピ
ー動作に応じて、ディスク1から読み出したコピーマ
ネジメントデータCMDに対して更新処理を行ない、デ
ィスク1に対してその更新された内容によりコピーマ
ネジメントデータCMDを書き換えるようにしている。

【0063】さらに、図示していないが、図4 (b)

(c) を組み合わせた動作態様も考えられる。つまり、
再生装置10はディスク1側から読み出した主データD
TとコピーマネジメントデータCMDを記録装置20側
に送信する。そして記録装置20ではコピーマネジメ
ントデータCMDについては所要の更新処理を行なう
からディスク2に記録する。一方、再生装置10側でも、
コピーマネジメントデータCMDに対して所要の更新処
理を行なうからディスク1におけるコピーマネジメ
ントデータCMDを書き換えるものである。

【0064】これらのようにデジタルコピーの際のコピ
ーマネジメントデータCMDの記録態様が考えられるが、
どのような態様が採用されるかはコピーマネジメ
ントデータCMDの内容によるものとなる。特に更新処理が必
要になるのはコピーマネジメントデータCMDとしてコ
ピー履歴に関するデータ(後述)が存在する場合であ
り、例えば図4 (b) のようにコピー先のディスク2に
おいてコピーマネジメントデータCMD内容を更新する
のは、コピー世代情報などがコピーマネジメントデー
タCMDに含まれている場合である。また図4 (c) のよ
うにコピー元のディスク1においてコピーマネジメ
ントデータCMD内容を更新するのは、例えばコピー元とな
った図4 (c) (つまりこのディスク1から何回デジタルコ
ピーが行なわれたか) などのデータがコピーマネジメ
ントデータCMDに含まれている場合である。

【0065】なお当然ながら、図4 (c) のようなコピ
ー元ディスク1のコピーマネジメントデータCMDを更
新する場合は、ディスク1は記録再生ディスク1RPで
あり、再生装置10は記録再生装置10RPとされてい
なければならない。一方図4 (a) (b) の場合は、デ
ィスク1は再生専用ディスク1P及び記録再生ディス
ク1RPの両方に対して適用できる。

【0066】4. コピーマネジメントデータの内容例
コピーマネジメントデータCMDとしての具体的なデー
タ内容例について図5に示す。なお、この図5はあくま

で後述する再生制限動作、記録制限動作としての各例に応じて考えられるデータ内容の例示であり、この全てがコピーマネジメントデータCMD内に記録されるべきものでもなく、また、これ以外のデータをコピーマネジメントデータCMDとして記録してもよい。コピーマネジメントデータCMDは、再生制限動作、記録制限動作などに必要なデータとされるもので、実際に採用する動作に応じてコピーマネジメントデータCMDとしての内容が決定されることになるものである。

【0067】図5に示すように、コピーマネジメントデータCMDとしては大きく分けて、記録条件や再生条件に関するデータと、コピー経歴に関するデータが考えられる。記録条件や再生条件に関するデータとしては、例示するように日時条件データ、地域条件データ、回数条件データ、世代条件データ、接続条件データが考えられる。

【0068】日時条件データとは、コピー日時を基準とした条件と、特定日時を基準とした条件が考えられる。コピー日時を基準とする場合、そのコピー日時もコピーマネジメントデータCMDとして記録される。そして、デジタルコピーされたディスク（コピー先ディスク2）について、コピー日時から一定期間だけ再生可能としたり、もしくはコピー日時から一定期間内は再生できず、期間経過後にはじめて再生できるようにするなどの再生制限条件を設定できる。

【0069】また特定日（例えば1998年9月1日などの具体的な日時）を基準として、コピー元ディスク1となる再生専用ディスク1Pや、コピー先ディスク2について、その特定日から再生可能としたり、もしくは特定日までしか再生できないようにするなどの再生制限条件を設定できる。

【0070】もちろん特定日として、例えば1998年9月1日午後12時など、時刻的な制限を与えることもできる。さらに、日時条件もしくは後述する地域条件などの他の条件として再生不能とされている期間は、例えば30秒間だけは再生を許可するなどの付加的な設定も可能である。

【0071】地域条件データとは、再生装置、記録装置が使用される地域毎に制限を与えるものであり、例えば特定地域としてアメリカ、カナダを設定しておき、コピー元ディスク1となる再生専用ディスク1Pや、コピー先ディスク2についてこの特定地域のみ再生可能としたり、もしくは特定地域のみ再生不可とする再生制限条件を設定できる。例えば、デジタルコピーにより作成された或るディスク2については、アメリカでは再生できるが、日本では再生できないといったような制限を規定するデータとなる。

【0072】回数条件データとは、或るディスクをコピー元ディスク1とした場合に、そのディスク1から特定回数だけデジタルコピーを許可したり、もしくはデジタ

ルコピーにより作成された或るディスク2について、特定回数だけ再生可能とすることを規定するデータとなる。さらに、再生専用ディスク1Pについて、デジタルコピーを行なうか否かに関わらず、再生可能な回数を規定することもできる。コピー元ディスク1について特定回数だけデジタルコピーを許可するというデータ形態を採用する場合は、ディスク1でのコピーマネジメントデータCMDについて上記図4（c）のような更新を行ない、後述するコピー回数データとしてデジタルコピー回数をカウント記録しておくことが必要になる。

【0073】世代条件データとは、コピー元となる或るディスク1から何世代目まではデジタルコピー可能とする制限を設定するデータである。例えば再生専用ディスク1Pにおいては、このディスク1から3世代までのコピーを許可するというデータを記しておく。そしてデジタルコピーが実行された場合は、図4（b）のようなコピーマネジメントデータCMDの更新形態をとり、コピー先ディスク2については、このディスク2から2世代までのコピーを許可するという内容とする。従ってディスク1から3世代目となったディスクでは、コピーマネジメントデータCMDにおいてこのディスクからのコピーを許可しないというデータが記されることになる。

【0074】接続条件データとしては、例えば再生装置側からみてデジタルコピーのために接続されている記録装置が何台までであれば再生、つまりデジタルコピーを許可する、などの設定を行なうデータである。図1のように再生装置と記録装置が双方向デジタルラインDLDで接続される場合は、再生装置10からみて接続されている各機器がどのような状況であるかを把握できる。すなわち、再生装置10が再生を行なった場合に、デジタルコピーを実行することになる記録装置が何台存在するかを確認できる。このような形態であるため、接続条件データとして同時接続可能台数を規定しておくことで、再生制限を行なうことができる。

【0075】また接続条件データとして接続してデジタルコピーを実行できる機種を限定するなどの条件を加えることもできる。例えば上記の世代条件データを考えた場合、コピー先ディスクにおいてコピーマネジメントデータCMDが更新されなければならないことになる。もし接続された記録装置が、コピーマネジメントデータCMDの更新機能を持っていないような場合は、世代条件データによりコピー制限を加えることが困難になる。このため接続条件データとして、接続してデジタルコピーを実行できる記録装置は、コピーマネジメントデータCMDの更新機能を有する機種に限定するなどの制限を与えることが好適である。

【0076】なお、以上の条件データは再生制限条件として例をあげてきたが、それぞれ記録条件データとすることもできる。つまり、デジタルコピーの際に記録装置20が再生装置10から主データとコピーマネジメント

データCMDを受け取る場合に、そのコピーマネジメントデータCMDにおける記録許可条件（例えば記録許可となる日時条件など）を参照して、主データの記録を実行するか否かの判断を行なうようにすることもできる。さらに再生制限条件と考える場合でも、再生動作全般についての制限条件とする場合や、デジタルコピーを目的とした再生動作についての制限条件とする場合などが考えられる。

【0077】次に、コピー履歴に関するデータとしては、例示するようにコピー日時データ、コピー地域データ、コピー回数データ、コピー世代データ、コピー元ディスクデータ、コピー元再生装置データ、コピー実行記録装置データ、同時コピー数データ、コピー履歴ファイルデータなどが考えられる。

【0078】コピー日時データとは、デジタルコピーされたディスク（コピー先ディスク2）において、そのデジタルコピーが実行された日時のデータである。従って、この場合図4（b）のようなコピーマネジメントデータCMDの更新記録形態をとり、コピー実行日時がディスク2のコピーマネジメントデータCMD内に記録される。このコピー日時データは、例えば上記日時条件データとして、コピー日時を基準とした再生条件が設定されている場合などに用いられることになる。

【0079】コピー地域データとは、デジタルコピーされたディスク（コピー先ディスク2）において、そのデジタルコピーが実行された地域を記録したデータである。ディスク2に記録される地域データは、図1の記録装置20における固体情報メモリ27に記憶されている使用地域情報が用いられて生成される。

【0080】コピー回数データは、或るディスクをコピー元ディスク1とした場合に、そのディスク1からデジタルコピーを行なった回数をカウントしたデータである。このコピー回数データをコピー元ディスク1に記録するには、上記図4（c）のような更新を行なうことができるようにすること、及び双方向デジタルラインDLにより接続機器の状況を把握し、再生装置10での再生動作が、単なる再生であったかデジタルコピーのための再生であったかを識別できるようにすることが必要となる。

【0081】コピー世代データは、デジタルコピーにより作成されたディスク2について、そのディスク2はコピー何世代目のディスクであるかを記すデータとなる。従って、図4（b）のようにデジタルコピーの際に記録装置20側で更新され、ディスク2に記録されていくものとなる。例えばコピー元ディスク1から送られてきたコピーマネジメントデータCMDにコピー世代データが『1』と記されていたら、記録装置20ではディスク2に対してコピー世代データを『2』としてコピーマネジメントデータCMDの書込を行なうことになる。

【0082】コピー元ディスクデータは、コピー元ディ

スク1のシリアルナンバやスタンブナンバ（製造工場やスタンパー単位毎のナンバ）など、コピー元ディスク1自体に関するデータである。ディスク1におけるコピーマネジメントデータCMD内にコピー元ディスクデータとしてそのディスク1のシリアルナンバ等が記録されている場合は、デジタルコピーが行なわれる場合に、そのコピー元ディスクデータは記録装置20側に送信されるため、記録装置20は図4（e）のようにそのままコピーマネジメントデータCMDをディスク2に書き込めば、ディスク2にコピー元ディスクデータが記録されることになる。

【0083】コピー元再生装置データは、コピー元ディスク1を再生した再生装置10のシリアルナンバ、機種名、製造者名など、再生装置10自体に関するデータである。デジタルコピーが行なわれる場合は、記録装置20はコピー先ディスク2に対して、図4（b）のような形態で再生装置10に関するデータを追加するようにコピーマネジメントデータCMDを更新して記録することになる。記録装置20は再生装置10に関するデータは双方向デジタルラインDLにより得ることができる。

【0084】コピー実行記録装置データは、デジタルコピーを行なう際に、その記録装置20のシリアルナンバ、機種名、製造者名など、記録装置20自体に関するデータである。デジタルコピーが行なわれる場合は、記録装置20はコピー先ディスク2に対して、図4（b）のような形態で記録装置20に関するデータを追加するようにコピーマネジメントデータCMDを更新して記録することになる。

【0085】同時コピー数データとは、同時にデジタルコピーが行なわれた数であり、例えば1つの再生装置10に3つの記録装置20が接続されて同時にデジタルコピーが行なわれた場合、各記録装置20における各ディスク2には図4（b）の形態で同時コピー数データ=3としてコピーマネジメントデータCMDが記録される。同時コピー数は双方向デジタルラインにより各記録装置が接続された各機器の状態を検出することで把握できる。

【0086】コピー履歴ファイルデータは、上述してきたコピー日時データから同時コピー数データまでの各種コピー履歴に関するデータの全部又は一部について、デジタルコピー時毎の過去のデータを累積してファイルしたものである。例えば、デジタルコピーが繰り返されて4世代目のディスクが生成されたとすると、その4世代目のディスクには、1世代目から2世代目のデジタルコピーの際に形成された各種コピー履歴に関するデータと、2世代目から3世代目のデジタルコピーの際に形成された各種コピー履歴に関するデータと、3世代目から4世代目のデジタルコピーの際に形成された各種コピー履歴に関するデータとが、全て記録されたものとなる。

【0087】例えばコピー元ディスクデータとしてシリ

アルナンバを記していたとし、それをコピー履歴ファイルデータに組み込んだとすると、4世代目のディスクにおけるコピー履歴ファイルデータには、3世代目、2世代目、1世代目の各ディスクのシリアルナンバが記録されることになる。

【0088】以上のようにコピーマネジメントデータCMDのデータとして図5に各種を例示したが、もちろんこれ以外にも各種のデータが考えられる。

【0089】5. コピーマネジメントデータによる再生制限処理

再生装置10が、再生のための装填したディスク1に記録されているコピーマネジメントデータCMDに基づいて行なう再生制限処理について説明する。なお、ここではユーザーが映像を見たり音楽を聞いたりするための通常に行なう再生動作時についてのみ述べ、デジタルコピーのための再生動作時については後述する。

【0090】コピーマネジメントデータによる再生制限処理としてコントローラ11が行なう処理を図6に示す。ディスク1が装填され、ユーザーが再生操作を行なうなどして再生動作要求が発生すると、コントローラ11は処理をステップF101からF102に進め、まず再生ドライバ12におけるディスク1の再生動作を起動して、ディスク1からコピーマネジメントデータCMDの読み出しを実行させ、読み出されたコピーマネジメントデータCMDをCMDメモリ15に格納する。なお、この処理はディスク1が装填された場合に再生操作を待たずにすぐに行なう。コピーマネジメントデータCMDをCMDメモリ15に格納しておくようにしてもよい。

【0091】そしてディスク1に記録されたコピーマネジメントデータCMDを取り込んだら、ステップF103で、そのコピーマネジメントデータCMDに記述されている、例えば図5に示したような再生条件やコピー履歴を確認し、そのディスク1の主データに関する再生を実行してよいか否かを確認する。確認の結果、再生OKの条件が満たされていれば、ステップF104からF105に進んで再生を開始し、一方、再生OKの条件が満たされていないければ、ステップF104からF106に進んで再生を実行しないようにする。

【0092】以上のようにコントローラ11は再生要求があった場合に、そのディスク1のコピーマネジメントデータCMDを参照してから再生実行/不実行を判断することになる。このような処理として各種コピーマネジメントデータCMDの内容に応じた具体的な処理例をあげていく。

【0093】<コピー日時を基準とした日時条件データ>コピー日時から一定期間は再生可、もしくはコピー日時から一定期間経過後に再生可とする日時条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれていた場合には、コントローラ11は、まずコピー履歴データとしてコピーマネジメントデータCMD内に記録されて

いるコピー日時データ(デジタルコピーにより当該ディスク1が生成された日時)を参照する。そして日時カウンタ16から現在日時を判別し、コピーを実行した日時から現在日時までに、日時条件データに設定された『一定期間』が経過しているか否かを判別する。その判別結果がステップF103の条件確認結果となり、再生の実行/不実行が決定される。このような処理により、デジタルコピーによりユーザーサイドで作成されてしまうディスクに対しても、ディスク提供者側から、コピー日時を基準として再生管理を行なうことが可能となる。

【0094】<特定日を基準とした日時条件データ>特定日(もしくは特定日時)から再生可もしくは再生不可とする日時条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれていた場合には、コントローラ11は、日時カウンタ16から現在日時を判別する。そして現在日時が、日時条件データに設定された『特定日時』の前後いつれであるかを判別する。その判別結果がステップF103の条件確認結果となり、再生の実行/不実行が決定される。このような処理により、再生専用ディスクや、デジタルコピーによりユーザーサイドで作成されてしまうディスクに対して、ディスク提供者側から再生日時の管理を行なうことが可能となる。

【0095】<地域条件データ>特定地域のみ再生可もしくは再生不可とする地域条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれていた場合には、コントローラ11は、固体情報メモリ17から当該再生装置10の使用地域情報を確認し、地域条件データに設定された『特定地域』に該当するか否かを判断する。その判別結果がステップF103の条件確認結果となり、再生の実行/不実行が決定される。この処理により、再生専用ディスクやデジタルコピーで作成されるディスクについて、地域単位で管理を行なうことが可能となる。例えば同一ソフトウェアの再生専用ディスクの販売日曜が地域(国)毎に異なるような場合で、或る地域で発売日前にコピーディスクが横行してしまうような恐れのあるときの対策にもなる。

【0096】なお固体情報メモリ17における機器の使用地域は、工場出荷当初は販売予定地域(国)などとして記憶されるものであるが、ユーザーの引越や転売などにより実際の使用地域と固体情報メモリ17における使用地域データが異なることになる場合もある。このため、何らかの手段(例えばメーカーのサービスセンターが固体情報メモリ17の更新サービスを行なうなど)で固体情報メモリ17における使用地域データを書き換えるシステムを構築する必要がある。

【0097】<回数条件データ>当該ディスク1(記録再生ディスク1RP)から特定回数だけ再生可とする回数条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれていた場合には、コントローラ11は、その記録再生ディスク1RPの再生回数データを確認して現在

までの再生回数が特定回数以内であるか否かを確認し、再生の実行/不実行を決定する。ただしこの場合はそのディスク1の過去の再生回数がコピーマネジメントデータCMD内に記録されているものでなくてはならない。この処理によりデジタルコピーされたディスクに対して再生回数を制限するといった管理ができる。

【01098】<世代条件データ>第1世代から数えて特定世代までのコピーディスクについてのみ再生を許可するという世代条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれていた場合には、コントローラ11は、コピーマネジメントデータCMD内にコピー履歴データとして記録されているコピー世代データ（このディスクはデジタルコピーによる何代目のディスクか）を参照する。そしてこのディスクの世代が世代条件データを満足しているか否かにより、再生の実行/不実行が決定される。この処理により、デジタルコピーの世代がユーザーサイドで無制限に進んでいくことを防止するような管理を行なうことが可能となる。

【01099】以上コピーマネジメントデータによる再生制限処理の具体例をあげてきたが、これ以外にも各種の処理例が考えられる。

【01100】6. コピーマネジメントデータによるデジタルコピー時の再生制限処理
次に、再生装置10が、接続された記録装置20でのデジタルコピー記録を行なうために、装填したディスク1の再生を行なう場合に、そのディスク1に記録されているコピーマネジメントデータCMDに基づいて行なう再生制限処理について説明する。

【01101】コピーマネジメントデータによるデジタルコピーのための再生制限処理としてコントローラ11が行なう処理を図7に示す。ディスク1が装填され、ユーザーの再生操作や記録装置20側からの再生要求などとして、再生動作要求が発生すると、コントローラ11は処理をステップF201からF202に進め、当該再生装置10に対する双方向デジタルラインDLでの接続状況を確認する。そして接続されている装置やその装置の状態から当該再生装置10の再生動作がデジタルコピーのための再生動作であるか否かを判別する(F203)。

【01102】例えば記録装置20が接続されており、さらにその記録装置20が記録待機状態などであることが双方向デジタルラインDLでの通信で確認されたら、当該再生装置10の再生動作はデジタルコピーのための再生動作と判別する。

【01103】もしデジタルコピーのための再生動作でないと判別された場合はステップF204に進んで再生を実行する。ただし、この場合上述した図6の処理を行なうて、通常の再生動作に関する条件を確認したうえで再生の実行/不実行を決定してもよい。

【01104】デジタルコピーのための再生動作と判別されたらステップF205に進み、再生ドライバ12における

ディスク1の再生動作を起動して、ディスク1からコピーマネジメントデータCMDの読み出しを実行させ、CMDメモリ15に格納する。なお、この処理はディスク1が装填された場合に再生要求等を待たずに行なうて、コピーマネジメントデータCMDをCMDメモリ15に格納しておくようにしてもよい。

【01105】ディスク1に記録されたコピーマネジメントデータCMDを取り込んだら、ステップF206で、そのコピーマネジメントデータCMDに記述されている、例えば図5に示したような再生条件やコピー履歴を確認し、そのディスク1の主データに関してデジタルコピーを目的とした再生を実行してよいか否かを確認する。

【01106】確認の結果、再生OKの条件が満たされていれば、ステップF207からF209に進んで再生を開始し、一方、再生OKの条件が満たされていないければ、ステップF207からF208に進んで再生を実行しないようにする。

【01107】ステップF209で再生動作が開始された場合は、ディスク1から読み出される主データDTを双方向デジタルラインDLを通じて記録装置20に送出する処理を行なうとともに、コピーマネジメントデータCMD自体も記録装置20に送出する(F210)。

【01108】上述した図4(e)又は(b)の場合は、ディスク1の主データDTの再生を終了し、その送信とともにコピーマネジメントデータCMDの送信も終了したら、そのままステップF211から処理を終える。ただし図4(c)のようにデジタルコピーのための再生実行に伴ってディスク1上でコピーマネジメントデータCMDの更新を行なう場合は、破線で示すようにステップF212でコピーマネジメントデータCMDの更新処理を行なうてから処理を終えることになる。

【01109】以上のようにコントローラ11はデジタルコピーのための再生要求があった場合に、そのディスク1のコピーマネジメントデータCMDを参照してから再生実行/不実行を判断することになる。このような処理として各種コピーマネジメントデータCMDの内容に応じた具体的な処理例をあげていく。

【01110】<特定日を基準とした日時条件データ>コピー元となるディスク1からのデジタルコピーのための再生制限条件として、特定日（もしくは特定日時）からデジタルコピー元としての再生可もしくは再生不可とする日時条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ11は、ステップF203の判断によりデジタルコピー元としての再生が行なわれると判断したときは、ステップF206の処理として日時カウンタ16から現在日時を判別する。そして現在日時が、日時条件データに設定された『特定日時』の前後いつれであるかを判別する。その判別結果がステップF207の条件確認結果となり、再生の実行/不実行が決定される。このような処理により、デジタルコピーがユーザーサイドで実行できる日時を管理できる。

【0111】<地盤条件データ>コピー元となるディスク1からのデジタルコピーのための再生制限条件として、特定地盤でのみデジタルコピー元としての再生可もしくは再生不可とする地盤条件データがコピーマネージメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ11は、ステップF203の判断によりデジタルコピー元としての再生が行なわれると判断したときは、コントローラ11はステップF206の処理として、固体記憶メモリ17から当該再生装置10の使用地盤情報を確認し、地盤条件データに設定された『特定地盤』に該当するか否かを判断する。その判断結果がステップF207の条件確認結果となり、再生の実行/不実行が決定される。この処理により、デジタルコピーがユーザーサイドで実行できる地盤を管理でき、地盤ごとのディスク提供状況を考慮したコピー管理が可能となる。

【0112】<回数条件データ>当該ディスク1（記録再生ディスク1RP）をコピー元としたときに特定回数だけデジタルコピーのための再生可とする回数条件データがコピーマネージメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ11は、ステップF203の判断によりデジタルコピー元としての再生が行なわれると判断したときは、コントローラ11はステップF206の処理として、その記録再生ディスク1RPのコピーマネージメントデータCMDにコピー履歴に関するデータとして記録されているコピー回数データを確認して現在までの再生回数、つまりこのディスク1がコピー元となってデジタルコピーが行なわれた回数が特定回数以内であるか否かを判断する。そしてステップF207で、その結果により再生の実行/不実行を決定する。

【0113】なお、この場合はデジタルコピーのコピー元となって再生を行なう毎に、コピー回数データが更新されていかなければならない。従って、ステップF212の処理が実行されることになる。この処理により、デジタルコピーがユーザーサイドで実行できる回数を管理でき、デジタルコピーディスクの増大を制限できる。

【0114】<世代条件データ>当該ディスク1から数えて特定世代目までのコピーディスクの作成を許可するという世代条件データがコピーマネージメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ11は、ステップF203の判断によりデジタルコピー元としての再生が行なわれると判断したときは、コントローラ11はステップF206の処理として、そのコピーディスク作成を許可する世代数（ゼロ）であるか否かを判断する。ゼロとは、このディスク以降の世代となるコピーディスクを作成してはならないという条件となり、この場合再生は実行しない。ゼロでなければ、今回のデジタルコピーは許可されているということであるので、再生を実行する。

【0115】なお、この場合はデジタルコピーの際に、図4（b）の形態をとって記録装置20側で世代条件データとしての世代数を更新（デクリメント）していくよ

うにする必要がある。

【0116】また第1世代から数えて特定世代までのコピーディスク作成を許可するという世代条件データがコピーマネージメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ11は、ステップF203の判断によりデジタルコピー元としての再生が行なわれると判断したときは、コントローラ11はステップF206の処理として、そのディスク1（記録再生ディスク1RP）のコピーマネージメントデータCMDにコピー履歴に関するデータとして記録されているコピー世代データを確認して、当該ディスク1の世代を確認する。そしてその世代が世代条件データとしての特定世代であるか否かを判断し、その結果により再生の実行/不実行を決定する。

【0117】この場合はデジタルコピーの際に、図4（b）の形態をとって記録装置20側でコピーマネージメントデータCMDをディスク2に記録する際に、ディスク1のコピー世代データの値を更新（インクリメント）してディスク2のコピー世代データとする必要がある。これらの処理により、デジタルコピー可能な世代数を管理でき、デジタルコピーディスクのむやみな増大を制限できる。

【0118】<接続条件データ>当該ディスク1をコピー元としたときに記録装置20の同時接続台数として特定台数以内ならデジタルコピーのための再生可とする接続条件データがコピーマネージメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ11は、ステップF203の判断によりデジタルコピー元としての再生が行なわれる（記録待機状態の記録装置が接続されている）と判断したときは、ステップF206の処理として、記録待機状態の記録装置の台数を確認する。このためには双方向デジタルラインDLにより接続先の機器に対して機種や動作状況のデータリクエストを行ない、それに応じて各機器から送信されてくるデータを受信する。これにより記録待機状態の記録装置の台数を確認することができる。そして確認された台数が特定台数以内であるか否かにより、再生の実行/不実行を決定する。この処理によっても、デジタルコピーディスクのむやみな増大を制限できることになる。

【0119】また接続条件としてコピー先の記録装置20の機種などを限定する接続条件データがコピーマネージメントデータCMDに含まれていた場合は、双方向デジタルラインDLにより接続先の機器に対して機種などのデータリクエストを行ない、それに応じて接続先機器から送信されてくるデータから、接続先機器が接続条件データとしての機種などの限定の対象外であるか否かを判断して、再生の実行/不実行を決定する。この処理により、例えば機種ごとの性能差などによりコピーマネージメントデータCMDによる適正な管理が実行できなくなるといったことを防止できる。例えば再生制限条件をディスク毎に変化させていくために図4（b）のよう

なコピーマネジメントデータCMDの更新が必要な場合に、記録装置側が更新機能を有しないものである場合や、さらに根本的には、記録装置側がコピーマネジメントデータCMDの受信/記録機能を有しないものであった場合は、コピーディスクはコピーマネジメントデータCMDによる適正な管理ができないものとなるため、デジタルダビングのための再生を許可しないといったようなことができる。

【0120】以上コピーマネジメントデータによるデジタルコピーを目的とした再生動作の制限処理の具体例をあげてきたが、これ以外にも各種の処理例が考えられる。

【0121】7. コピーマネジメントデータによる記録制限処理

記録装置20が、接続された再生装置10からのデジタルコピー記録を行なう場合に、コピー元となる再生側のディスク1に記録されているコピーマネジメントデータCMDに基づいて行なう記録制限処理について説明する。なお、デジタルコピーの際の制限は上述のように再生装置10側で再生不実行という形態で行なわれるものとする場合は、以下説明する記録制限処理は必ずしも必要ではないが、上述した再生制限処理を行なわずに記録制限処理を行なうようにしてもよいし、また再生制限処理と記録制限処理を併用してもよい。

【0122】再生装置10から送られてきたコピーマネジメントデータCMDに基づき、デジタルコピーの際の記録制限処理として記録装置20のコントローラ21が行なう処理を図8に示す。

【0123】ユーザーの記録操作や再生装置10もしくはその他のホスト機器からの記録要求などとして、記録動作要求が発生すると、コントローラ21は処理をステップF301からF302に進め、当該記録装置20に対する双方向デジタルラインDLでの接続状況を確認する。そして接続されている装置やその装置の状態から当該記録装置20の記録動作がデジタルコピーのための記録動作であるかを判別する(F303)。例えば再生装置10が接続されており、さらにその再生装置10が再生データDT等のデジタル送信待機状態などであることなどの状況が双方向デジタルラインDLでの通信で確認され、当該記録装置20の記録動作はデジタルコピーのための記録動作と判別した場合は、ステップF305に進むが、デジタルコピーのための記録動作ではないと判別された場合はステップF304に進んで記録動作を実行する。

【0124】デジタルコピーのための記録動作と判別されステップF305に進んだ場合は、再生装置10に対してディスク1から読み出したコピーマネジメントデータCMDを送信すべく要求する。そして再生装置10からコピーマネジメントデータCMDが送信されてきたら、そのコピーマネジメントデータCMDをCMDメモリ25に格納する。

【0125】再生装置10側のディスク1に記録されたコピーマネジメントデータCMDを取り込んだら、ステップF306からF307に進み、そのコピーマネジメントデータCMDに記述されている、例えば図5に示したような記録条件やコピー経歴を確認し、そのコピー元ディスク1の主データに関して、デジタルコピーによるディスク2への記録を実行してよいか否かを確認する。

【0126】確認の結果、記録OKの条件が満たされていれば、ステップF308からF310に進んで、再生装置10から供給されてくる主データDTのディスク2への記録を開始し、一方、再生OKの条件が満たされていない場合は、ステップF308からF309に進んで記録を実行しないようにする。

【0127】ステップF310では再生装置10からのデータDTの供給に伴って記録ドライバ22によるディスク2への記録を継続していく。上述した図4(a)又は(c)の場合は、ディスク1からの主データDTの再生が終了し、それに応じて記録ドライバ22によるディスク2への記録が終了したら、ステップF311からF312に進み、CMDメモリ25に格納してあるコピーマネジメントデータCMD(つまりディスク1から読み出されたコピーマネジメントデータCMD)をそのままディスク2の所定位置に記録して処理を続ける。ただし、コピーマネジメントデータCMDは主データDTとともにサブコード内に記録することとした場合は、コピーマネジメントデータCMDはステップF310の主データDTの記録と同時に行なわれることになる。

【0128】また図4(b)のようにデジタルコピーのための記録実行に伴ってディスク1から送られてきたコピーマネジメントデータCMDについて所要の更新を行なってからディスク2に記録する場合は、破線で示すようにステップF312Aでコピー経歴に関するデータなどについてコピーマネジメントデータCMDの更新処理を行ない、その更新されたコピーマネジメントデータCMDをディスク2に書き込んでから処理を続けることになる。

【0129】以上のようにコントローラ21はデジタルコピーのための記録要求があった場合に、コピー元ディスク1のコピーマネジメントデータCMDを参照してからディスク2への記録の実行/不実行を判断することになる。このような処理として各種コピーマネジメントデータCMDの内容に応じた具体的な処理例をあげていく。

【0130】<特定日を基準とした日時条件データ>コピー元となるディスク1からのデジタルコピーのための記録制限条件として特定日(もしくは特定日時)からデジタルコピーとしての記録可もしくは記録不可とする日時条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ21は、ステップF303の判断によりデジタルコピーとしての記録が行なわれると判

断したときは、ステップF307の処理として日時カウンタ26から現在日時を判別する。そして現在日時が、日時条件データに設定された『特定日時』の前後いずれであるかを判別する。その判別結果がステップF308の条件確認結果となり、記録の実行/不実行が決定される。このような処理により、デジタルコピーがユーザーサイドで実行できる日時を管理できる。

【0131】<地場条件データ>コピー元となるディスク1からのデジタルコピーのための記録制限条件として、特定地場でのみデジタルコピーとしての記録もしくは記録不可とする地場条件データがコピー・マネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ21は、ステップF303の判断によりデジタルコピーとしての記録が行なわれると判断したときは、コントローラ21はステップF307の処理として、固体情報メモリ27から当該記録装置20の使用地場情報を確認する。そして使用地場情報が地場条件データに設定された『特定地場』に該当するか否かを判断する。その判断結果がステップF308の条件確認結果となり、記録の実行/不実行が決定される。この処理により、デジタルコピーがユーザーサイドで実行できる地場を管理できる。

【0132】<世代条件データ>第1世代から数えて特定世代までのコピー・ディスク作成を許可するという世代条件データがコピー・マネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ21は、ステップF303の判断によりデジタルコピーとしての記録が行なわれると判断したときは、コントローラ21はステップF307の処理として、そのコピー元ディスク1からのコピー・マネジメントデータCMDにコピー履歴に関するデータとして記録されているコピー世代データを確認して、そのディスク1の世代を確認する。そしてその世代が世代条件データとしての特定世代であるか否かを確認し、その結果により記録の実行/不実行を決定する。

【0133】この場合はデジタルコピーの際に、図4(b)の形態をとって、記録装置20側でコピー・マネジメントデータCMDをディスク2に記録する際に、ディスク1のコピー世代データの値を更新(インクリメント)してディスク2のコピー世代データとする必要がある。つまりステップF312Aの処理を行なう。この処理により、デジタルコピー可能な世代数を管理でき、コピーディスクのむやみな増大を防止できる。

【0134】<接続条件データ>ディスク1をコピー元としたときに、その再生装置10に対して記録装置20の同時接続台数として特定台数以内ならデジタルコピーのための記録可とする接続条件データがコピー・マネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ21は、ステップF303の判断によりデジタルコピーとしての記録が行なわれると判断したときは、ステップF307の処理として、同時に接続され記録待機状態とされている記録装置の台数を確認する。このためには双方向デジタ

ルラインDLにより接続先の機器に対して機種や動作状況のデータリクエストを行ない、それに応じて各機器から送信されてくるデータを受信する。これにより記録待機状態の他の記録装置の台数を確認することができる。そして確認された台数に当該記録装置20も含めた数が特定台数以内であるか否かを判断することにより、記録の実行/不実行を決定する。なお、例えば記録を実行する記録装置が特定台数以内となるように、超過台数分の他の記録装置に対して記録停止要求を出すなどの処理も考えられる。この処理によってもコピーディスクのむやみな増大を防止できる。

【0135】また接続条件としてディスク1のコピー・マネジメントデータCMDにコピー先の記録装置20の機種などを限定する接続条件データが含まれていた場合は、コントローラ21は固体情報メモリ27を確認して、接続条件データとしての機種などの限定の対象外であるか否かを判断して、記録の実行/不実行を決定する。これにより機器に応じてデジタルコピー動作を管理できる。

【0136】以上コピー・マネジメントデータによるデジタルコピーを目的とした記録動作の制限処理の具体例をあげてきたが、これ以外にも各種の処理例が考えられる。

【0137】8. コピー・マネジメントデータによるコンテンツ単位の処理

以上説明してきた再生制限処理、記録制限処理は、ディスク単位の再生制限、記録制限としてもよいが、コピー・マネジメントデータCMDをより詳細に設定することで、コンテンツ単位の再生制限処理、記録制限処理も可能となる。例えば収録されているコンテンツ毎に日時条件データを設定して、それをコピー・マネジメントデータCMDとして記録しておく。

【0138】再生装置はそのディスクの再生に際してコンテンツ毎に日時条件データを確認していき、再生条件OKであれば、そのコンテンツについては再生を行なうという動作を行なうことになる。地場条件、回数条件など、コピー・マネジメントデータCMDの他のデータにおいても同様に、コピー・マネジメントデータ毎の再生管理、記録管理に使用できる。

【0139】9. コピー履歴に応じた処理

ところで上述した再生制限処理、記録制限処理については、図5に示したデータ例のうち、記録条件/再生条件に関するデータとして各データについての具体例を説明したが、コピー・マネジメントデータCMD内のコピー履歴に関するデータを用いても再生制限処理、記録制限処理や、その他の動作を行なうことができる。

【0140】例えば、再生装置10、記録装置20において特定のコピー履歴を有するディスクは再生不可、記録不可とするようなデータを設定しておき、固体情報メモリ17、27などに記憶させておく。そしてディスク

の再生やデジタルコピーの実行の際に、そのディスクのコピーマネジメントデータ（CMI）におけるコピー履歴に関するデータと、固体情報メモリ17、27に記憶されている再生条件、記録条件を照合し、再生/記録動作の実行/不実行を決定するということもできる。

【0141】また、このような再生制限処理、記録制限処理だけでなく、例えばデジタルコピーにより作成されたディスクから、そのコピー履歴ファイルデータを参照することで、コピー元をたどっていくことが可能となる。

【0142】例えばデジタルコピー実行毎のコピー日時データ、コピー地域データ、コピー元ディスクデータ、コピー元再生装置データ、コピー実行記録装置データなどを、コピー履歴ファイルデータとして累積記録しておけば、或る1枚のコピーディスクから第1世代までをたどっていくことができる。これは、違法コピーディスク（いわゆる海賊版）が発見された時に、その違法コピー経路の探索などに有効となる。また、コピー回数データや同時コピー数データなどから同一内容にコピーされたディスクがどのくらい存在するかも推定できる。

【0143】なお、以上本発明の実施の形態を説明してきたが、本発明は上述してきた例に限らず、さらに多様な実施形態が考えられる。もちろん記録媒体はDVDに限られるものではない。

【0144】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、記録媒体の所定領域に、当該記録媒体からの再生動作の管理もしくは当該記録媒体からデジタルコピーされたデータの管理に用いるデータとしての、デジタルコピー管理情報を記録するようにし、デジタルコピー管理方法としては、デジタルコピー管理情報を有する第1の記録媒体の主データを、少なくともデータ書き込み可能領域を有する第2の記録媒体に対してデジタルデータ形態で転送して記録させるデジタルコピーを行なう際に、第1の記録媒体からデジタルコピー管理情報も転送して、第2の記録媒体のデータ書き込み可能領域内の所定領域に記録させ、その後の第2の記録媒体に関する動作を、記録されたデジタルコピー管理情報に基づいて制御するようにしている。

【0145】これによって、デジタルコピーにより作成された記録媒体をコピー元のディスクに記録されたデジタルコピー管理情報により管理できることになり、即ちソフトウェアとしての記録媒体提供者がデジタルコピーにより作成されるであろう記録媒体についてコントロールできることになる。そしてこの管理形態により、私的複製を妨げることなく、海賊版の横行を防止するといったことも可能となる。

【0146】またデジタルコピー管理情報には、少なくとも当該記録媒体に関するデータ再生許可条件もしくはデータ記録許可条件としてのデータが含まれており、再生装置、記録装置はそのデータ再生許可条件もしくはデ

ータ記録許可条件に応じて再生動作/記録動作を制御することで、デジタルコピーされた記録媒体の動作制限、もしくはソフトウェア提供者が提供する記録媒体自体の使用形態やデジタルコピー動作をコントロールできる。

【0147】またデジタルコピー管理情報には、少なくとも当該記録媒体に関するデジタルコピー履歴に関するデータが含まれているようにし、再生装置、記録装置はそのコピー履歴に関するデータに応じて再生動作/記録動作を制御することでデジタルコピーされた記録媒体の動作制限、もしくはソフトウェア提供者が提供する記録媒体自体の使用形態やデジタルコピー動作をコントロールできる。さらに過去のデジタルコピー履歴を累積して記録しておくことにより、或るデジタルコピーされた記録媒体からコピー元をたどっていくといったことも可能になり、例えば海賊版が発見された場合の調査にも役立てることができる。

【0148】さらに、デジタルコピー管理情報は、記録媒体に収録されている主データについてデータ単位（コンテンツ）毎に所要の管理が実行できるように形成され、再生装置、記録装置はデータ単位毎にデジタルコピー管理情報を参照して再生動作/記録動作を制御するようにすることで、データ単位毎により細かい管理が可能となる。例えば1つの記録媒体のなかに、複製を広く許可するコンテンツと、複製を許さないコンテンツを混在させるといったことも可能となる。

【0149】また、第1の記録媒体から第2の記録媒体へのデジタルコピーを実行する際に、第1の記録媒体から転送されたデジタルコピー管理情報について、所要の更新処理を行なってから第2の記録媒体のデータ書き込み可能領域内の所定領域に記録させるようにしたり、或はデジタルコピーの実行に応じて、第1の記録媒体におけるデジタルコピー管理情報に対して所要の更新処理により内容を更新させるようにすることで、上記したデジタルコピーの履歴に関するデータも細かく記録することができ、各記録媒体毎の管理に適正なデジタルコピー管理情報を形成できる。

【0150】また再生装置では、デジタルコピー管理情報における日時条件と日時カウント手段のカウント値の比較により再生動作の実行/不実行の判断を行ったり、デジタルコピー管理情報内のデータ再生許可条件における地域条件と、地域情報記憶手段に記憶された使用地域情報を比較した結果により、再生動作の実行/不実行の判断を行ったりすることで、記録媒体の提供事情その他に応じて望ましいコントロールが可能となる。

【0151】さらに上記再生制限、記録制限等とともに、再生装置に接続された外部機器に関する接続状況とデジタルコピー管理情報内のデータ再生許可条件における接続状況条件とを比較して、再生動作の実行/不実行の判断を行なうことは、複製記録媒体のむやみな増大に対する防止処理として好適である。

【0152】以上の各効果から、本発明によれば私的複製を可能としたうえで、音楽・映像・コンピュータプログラム等の著作権保護管理も好適に実行できこととなり、しかもその管理は各記録媒体や各データ単位毎など、さらにユーザー側で複製された記録媒体ごとでも、個別にきめ細かく行なうことができ、メーカー側の記録媒体の提供及びユーザー側の記録媒体の使用のためにとって非常に好適なシステムを構築できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の再生装置及び記録装置のブロック図である。

【図2】実施の形態の記録媒体の構造の説明図である。

【図3】CD及びDVDの物理フォーマットの説明図である。

【図4】実施の形態のデジタルコピーの際のコピーマネジメントデータの記録態様の説明図である。

【図5】実施の形態のコピーマネジメントデータの内容

例の説明図である。

【図6】実施の形態のコピーマネジメントデータによる再生制限処理のフローチャートである。

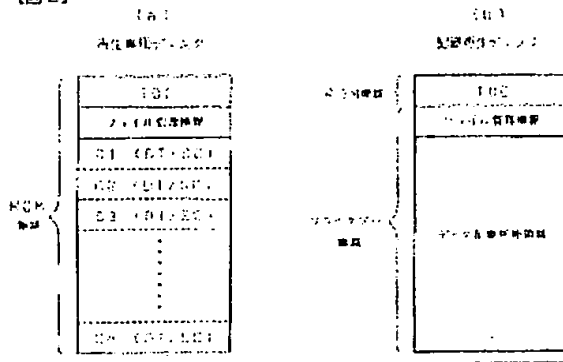
【図7】実施の形態のコピーマネジメントデータによるデジタルコピーのための再生制限処理のフローチャートである。

【図8】実施の形態のコピーマネジメントデータによる記録制限処理のフローチャートである。

【符号の説明】

1 ディスク、1P再生専用ディスク、1RP、2 記録再生ディスク、10再生装置、10P 再生専用装置、10RP、20RP 記録再生装置、12再生ドライバ、13 デコーダ、14、24 インターフェース部、11、21 コントローラ、15、25 CMDメモリ、16、26 日時カウンタ、17、27 固体情報メモリ、20 記録装置、20R 記録専用装置 22 記録ドライバ、23 エンコーダ

【図2】



【図6】

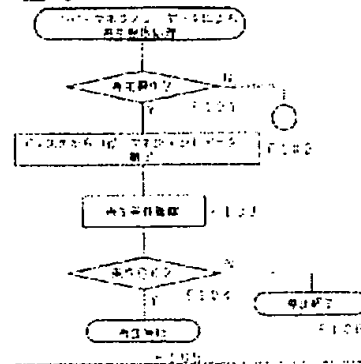
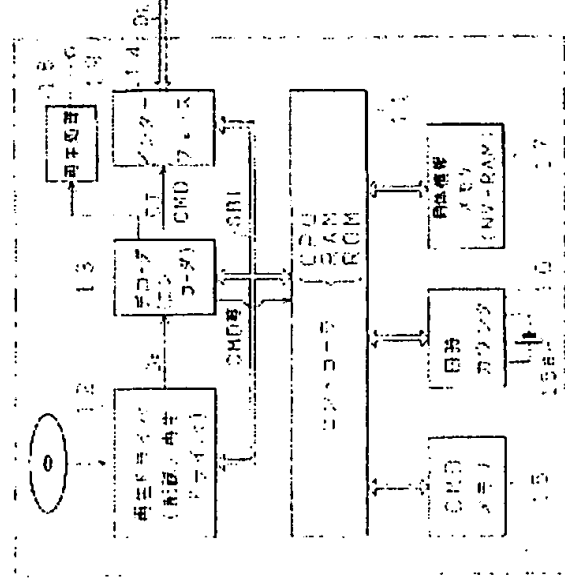


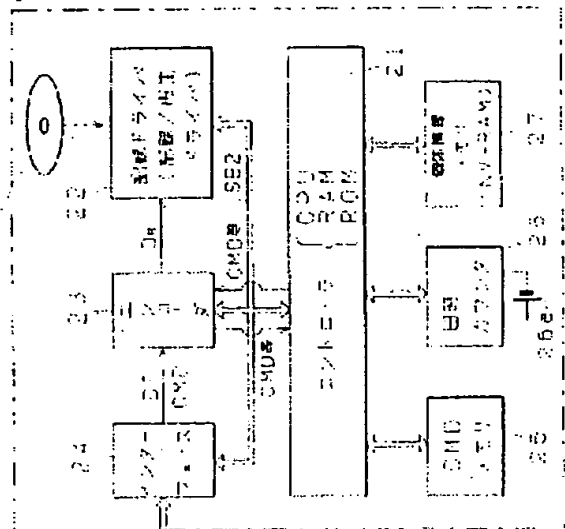
図1

1 再生装置（P又は記録再生装置）



10 再生装置（P又は記録再生装置）

2 記録再生装置

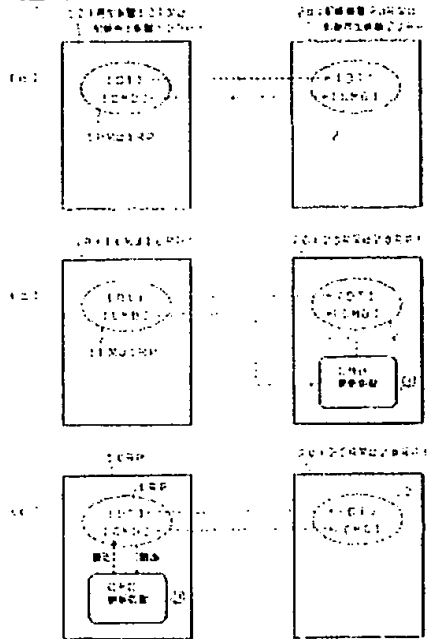


20 記録再生装置（P又は記録再生装置）

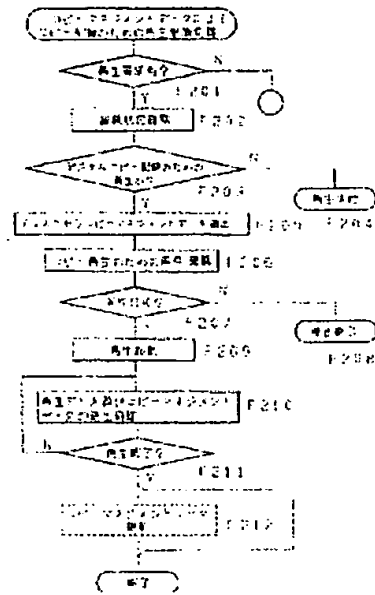
【図3】

	UD			DVD		
NA	0.45			0.6		
中心波長(μm)	780			650/635		
CD-ROM 1μm、1cm ² で評価	1.42			0.59		
記録開始内径(単位:1mm)	5.0			4.8		
容量	1層	12cm	0.67GB	4.7	12cm	4.7GB
				8	8cm	1.4GB
		5cm	0.20GB	4.7	12cm	0.5GB
				8	8cm	2.5GB
倍速率(×)	1.2~3.4			3.4倍		
データ層(μm)	1.2μm			0.612μm(0.6μm以下)		
データの誤り訂正(倍)	40.5			±0.35(DDP)±0.1(AC)		
トラックピッチ(μm)	3.2μm			0.74μm		
記録面径(φmm)	24×16.84(×4.7は2層・2層×2)			32mm		
記録方式	CIRC(2次元インターリーブ・FEC方式)			EFM(2次元方式)		
記録方式	EFM(8-14)			EFM(8-16)		
データ長(μm)	0.9~3.3			0.4~1.87		
トラックピッチ(μm)	1.6			0.74		
データ転送レート	1.41MBps(8cm)			4.7MBps(12cm) 1.0MBps		
データ保護方式	MPEG1(ビデオのみ)			MPEG2		
フォーマット	UDDA	UDF	NTSC	UDDA	UDF	NTSC
	XA	UDF	DAL	UDDA	UDF	DAL
	UDF	UDF	SECAM	UDDA	UDF	SECAM
	UDF	UDF	SECAM	UDDA	UDF	SECAM
収録時間	最大74分			最大133分/1層		
フォーマット	CLV			CLV		

【図4】



【図7】



【図5】

コピーマネージメントデータ型

		データ型説明	データ形式例
1. 複製条件に関するデータ	複製条件データ		<ul style="list-style-type: none"> ○コピー日時から一定期間内 ○コピー回数から一定期間内 ○特定日のみ ○特定日より不可
	複製条件データ		<ul style="list-style-type: none"> ○特定領域のみ可 ○特定領域のみ不可
	複製条件データ		○このディスクから特定回数だけコピー可
	世代条件データ		○このディスクから特定世代までコピー可
	複製条件データ		○コピー時に特定回数まで複製可
2. コピー処理に関するデータ	コピー日時データ		○コピー実行日時
	コピー回数データ		○コピー実行回数
	コピー日時データ		○このディスクから行ったコピー回数
	コピー世代データ		○このディスクは何世代目か
	コピー元ディスクデータ		○コピー元のディスクのシリアルNO.、 メタデータID等
	コピー元再生装置データ		○コピー元の再生装置のシリアルNO.、 機種、メーカー等
	コピー実行記録装置データ		○コピーを実行した記録装置のシリアルNO.、 機種、メーカー等
	複製コピー数データ		○コピー実行時に複製されたファイル数
	コピー履歴データ		○過去のある一定期間の複製に関するデータの集積

